

幌延巡検ガイド  
〔HORONOBEE  
Excursion Guide〕

核燃料サイクル開発機構 幌延深地層研究センター  
〔Japan Nuclear Cycle Development Institute  
Horonobe Underground Research Center〕

## 1. 岩延町の地質概要

### (1) 広域地質

北海道北部の日本海沿岸地域は、中新世以降の堆積岩が発達し、石狩一天塩帯に分類される。この地域の地質は、白亜期末から古第三紀に開始したとされるユーラシアプレートと北米プレート（オホーツクプレート）の衝突や中期中新世の日本海盆及び千島海盆の拡大、さらには後期中新世以降に開始した千島弧の西進などに関連して形成されたと推定されている。

石狩一天塩帯は、東西約50km、南北約400kmにわたり南北に細長く分布し、羽幌町付近を境とし、北側の天塩堆積盆と南側の石狩堆積盆に2分される。幌延町周辺地域は北側の天塩堆積盆内に位置し、中期中新世以降の碎屑性堆積岩からなる地層が約3,000～5,000m堆積しており、基盤岩である白亜系や古第三系を不整合に覆う。

### (2) 岩延町の地質

幌延町は天塩堆積盆の東縁部に位置し、問寒別川以東には基盤岩である蛇紋岩メランジェを主体とする神居古潭帯が分布しており、その西側に中期中新世以降の堆積岩が広く分布する。全体的に地層の分布と同じである南北方向の褶曲や断層が発達しており、幌延町中央部には落差数百m～千数百m以上の東傾斜の逆断層と推定されている大曲断層およびヌカナン断層群が発達している。

幌延町の北部やヌカナン断層群の西側地域では、東側に下位の層準が分布し、西側ほど新しい地層となる。また、問寒別中南部のヌカナン断層群の東側地域については、いわゆる“問寒別盆地”と称され、中期中新世以降の堆積岩が厚く分布し、当地域の模式地とされている。

### (3) 地質層序

地質は下位から、宗谷夾炭層、増幌層、稚内層、声問層、勇知層、更別層である。この内、声問層、勇知層、更別層については天北地域では一般的に新第三紀の地層と言われてきたが、珪藻等の微化石分析の結果から、特に大曲断層よりも西側地域の声問層の最上部、勇知層、更別層については第四紀の地層と推定されている。

増幌層と稚内層との境界は大きな不整合があり、下位の宗谷夾炭層及び増幌層は上位の地層よりも強い構造運動を受けている。宗谷夾炭層から増幌層の堆積時は海進期であり、陸成層から次第に浅海成層、海成層へと移り変わる。また、稚内層から更別層の堆積時は大きくは海退の時期に相当し、海成層から次第に浅海成層（一部では汽水～陸成層）へと変化する。

そうやきょうたんそう

① 宗谷夾炭層

下位の基盤岩類を不整合で覆う。層厚約400mの陸成層であり、砂岩、泥岩、礫岩の互層を主体とし、炭層や凝灰岩を挟む。

ますばろそう

② 増幌層

下位の宗谷夾炭層を不整合で覆う。層厚約700mの浅海成～海成層で、泥岩を主体とする上部相と、泥岩、砂岩、礫岩の不規則な互層（乱堆積）からなる下部相に分類される。下部相は石油・ガス調査の対象となった地層である。

わっかないそう

③ 稚内層

下位の増幌層を不整合で覆う。層厚約450～500mの海成層で、塊状で硬い珪質頁岩を主体とし、砂質泥岩薄層を挟む。

こえどいそう

④ 声問層

下位の稚内層を整合に覆う。塊状の珪藻質泥岩を主体とする主部相と砂質シルト岩、砂岩・シルト岩の互層からなる上部相に区分される。海成層であり、主部相は層厚約750m、上部相は層厚約50～100mである。

ゆうちそう

⑤ 勇知層

下位の声問層上部相を整合で覆う。層厚約100～500mの海成～浅海成層で、比較的軟らかい中～細粒の砂岩を主体とする。

さらべつそう

⑥ 更別層

下位の勇知層を不整合で覆う。層厚約500～850mの浅海成～陸成層であり、礫岩およびシルト岩を主体とする。

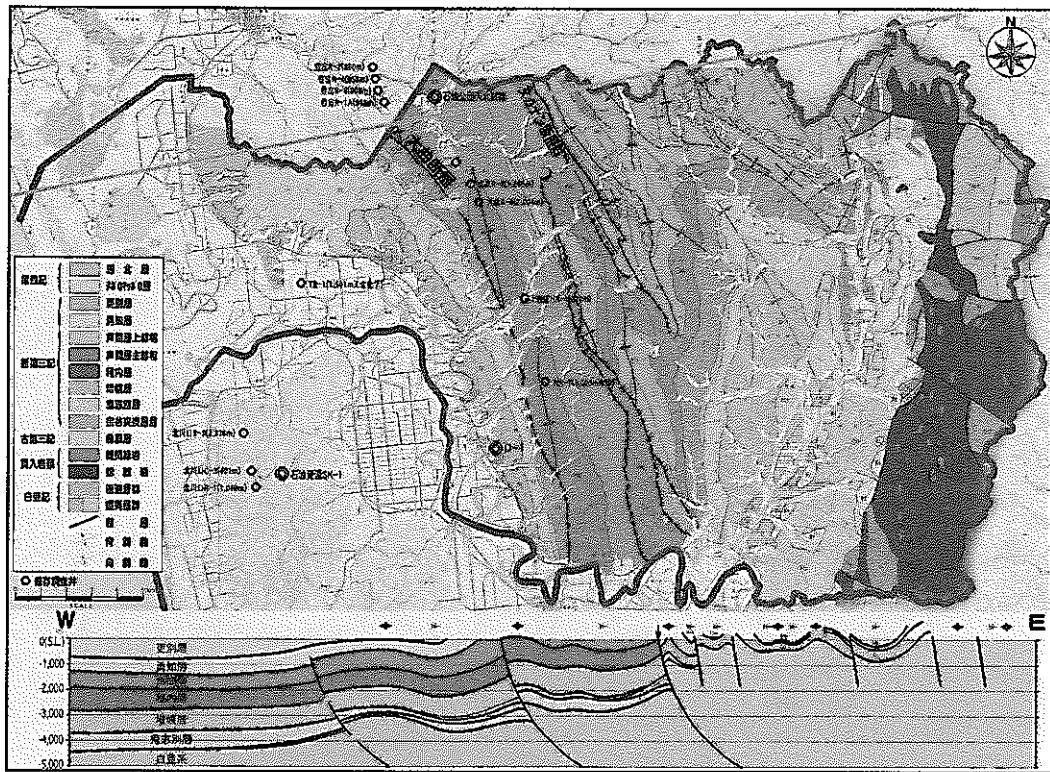


図1 堺延町の地質図及び地質断面図

時代	層序	柱状図	層厚(m)	岩相	化石	堆積環境	その他
第四紀 沖積世 洪積世	冲積層						構造運動(褶曲・断層) 海水化 海(浅海化退・堆積盆の縮小) 海進 構造運動(褶曲・断層)陸化? 海造(15Ma頃ピーク) 構造運動(褶曲・断層) 蛇紋岩貫入
	段丘堆積物		5	砂礫			
	沼川層		50	砂礫・粘土互層 多疊層			
新第三紀 中新世 古第三紀 新新世	更別層		550		瀧川軟体動物化石群	浅海成~汽水成 汽水~陸成層	海水化 海(浅海化退・堆積盆の縮小)
	勇知層		500	細粒砂岩		海成~浅海成層	
	声問層		800	泥岩・シルト岩	海棲貝化石・珪藻	海成層	
	稚内層		600	硬質頁岩 南部に10~30mの基底砂岩	魚鱗・有孔虫・貝化石	海成層	海進 構造運動(褶曲・断層)陸化? 海造(15Ma頃ピーク)
	増観層		600~900	泥岩(高別層) 砂岩・泥岩・礫岩の不規則な互層(堆積構造を示す)	有孔虫・貝化石	浅海成~海成層	
	鬼瓦別層		200	砂岩	アラシ江菱形化石動物群 中・上部に礫岩・砂岩・泥岩の堆積構造 明らかとなり、前層・底灰岩を挟むする	汽水成~海成層	
	宗谷灰瓦層		390	中・上部に礫岩・砂岩・泥岩の堆積構造 明らかとなり、前層・底灰岩を挟むする	阿仁合型化石植物群	陸成層	
	曲淵層群		140	泥岩・底灰岩を挟む	瀧川貝化石群	海成層	
	ヘトナイ世 白堊世 浦河世 セリヤーク世 紀 宮古世 ジュラ紀	函淵層群	800	礫岩・砂岩・泥岩の堆積輪廻をなす	植物化石		
	上部	上部	400	泥質岩・大型石灰質團塊	イノセラムス ・アンモナイト		
	主部	主部	1,000	泥質岩を主とし凝灰岩を挟み 石灰質團塊を含む			
	中部	上部	800	砂岩を主とし、礫岩・ シルト岩を挟む			
	セリヤーク世	主部	1,200	泥岩を主とし、砂岩層を伴い 凝灰岩を挟む			
	下愛媛層群	上部	300	砂岩・泥岩			
		中部	400	泥岩・シルト岩の細互層			
		下部	300	塊状の細~中粒砂岩			
	空知層群	上部	200~300	チャード(主) 砂岩・珪質頁岩(鉛)	輝綠凝灰岩、シートを挟む		
		下部	300	輝綠凝灰岩、シートを挟む			

図2 地質層序

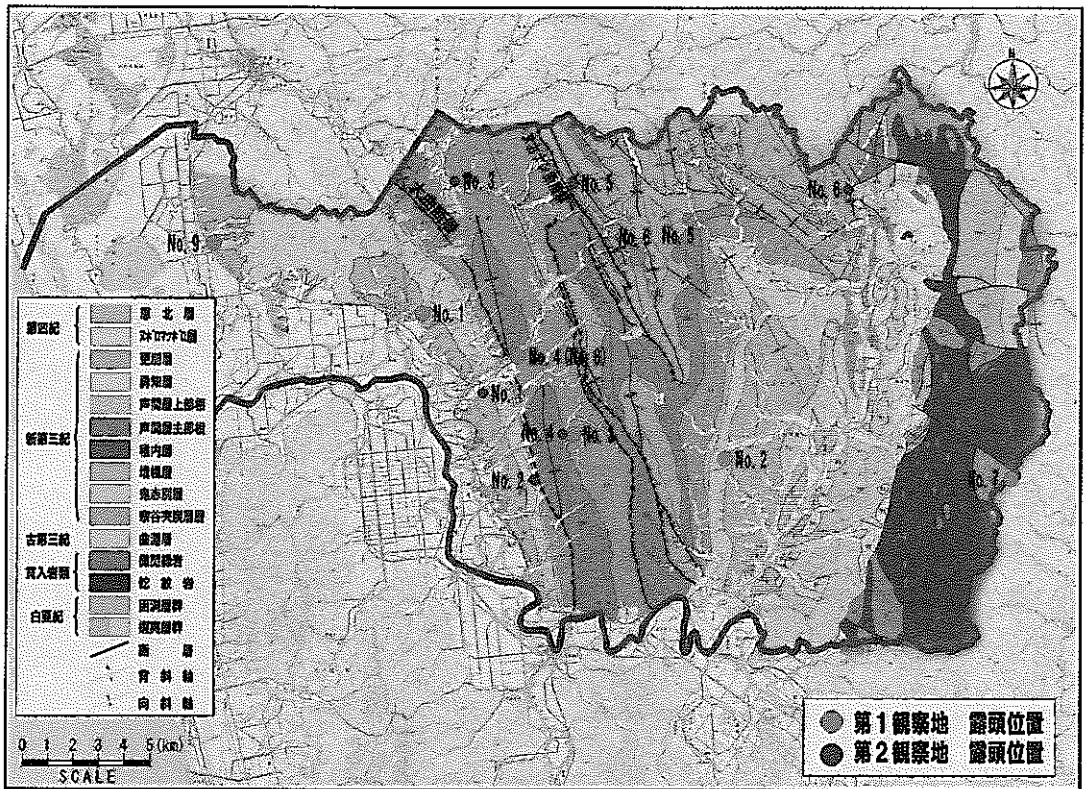


図3 露頭位置図

## No. 1 更別層

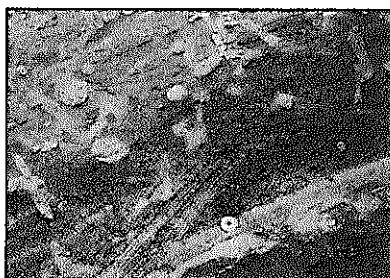


### 【場所】

幌延町市街地東方旧熊越峠に至る町道沿いの土取場

### 【特徴】

更別層はこの地域では最上位に分布する砂礫層を主体にシルト層を挟む未固結の浅海成～陸成層です。貝化石や生痕（貝などの巣穴の跡）、植物化石などが産出します。通常は水平な地層ですが、大曲断層の周辺では西へ強く傾斜しています。



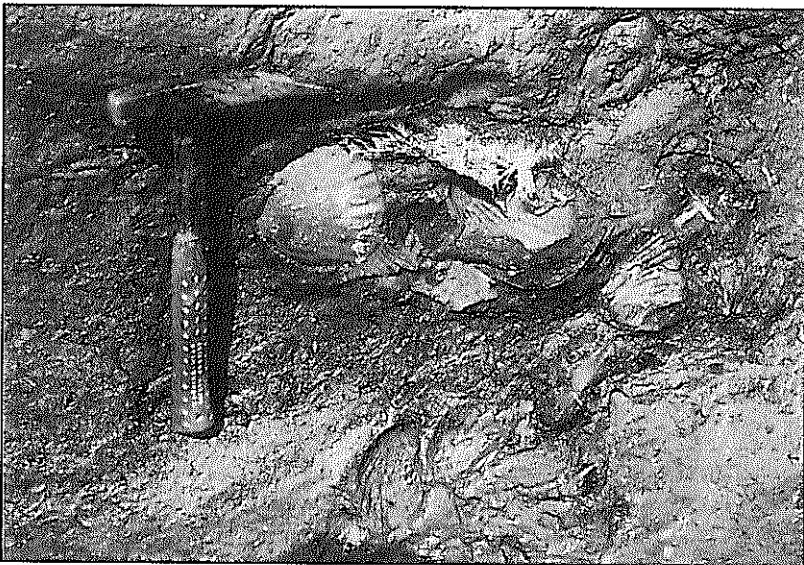
砂礫層中の生痕（貝などの巣穴の跡）。

\*写真中の白っぽい部分が生痕です。

### 【第2観察地】

上幌延土取場跡（道道上問寒幌延停車場線沿い）

## No. 2 勇知層



### 【場所】

中間寒ケナシボロ川

### 【特徴】

下位の声問層を覆う、層厚 100~500m の海成～浅海成の地層です。比較的軟らかい中～細粒の砂岩を主体として、多くの貝化石を産出します。

### 【第2観察地】

町道開進4号線道路法面

### No. 3 声 間 層



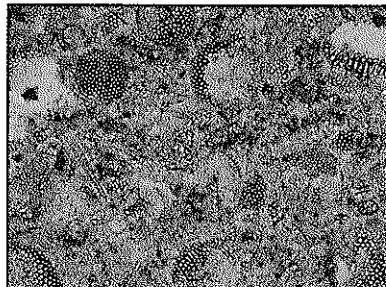
#### 【場 所】

諏訪沢林道分岐点

#### 【特 徴】

幌延深地層研究の主要な対象層で、約300万年～800万年前の堆積岩です。  
下位の稚内層とは整合関係で接しています。

帶緑灰色から淡青灰色を呈する塊状の珪藻質泥岩を主体とし、稀に凝灰岩薄層やチャートなどの小礫を含みますが、全体を通じて均質で岩相変化がほとんどありません。空隙率が高いため乾燥すると軽くなりますが、硬くなる特徴を持っています。



#### 顕微鏡写真

顕微鏡下では珪藻化石が多量に保存されている様子が観察できます。

\* 写真中の丸いものや細長く見える部分が珪藻化石です。

#### 【第2観察地】

町道北進7号線道路法面

## No. 4 稚内層



### 【場所】

上幌延牧野山林採石場

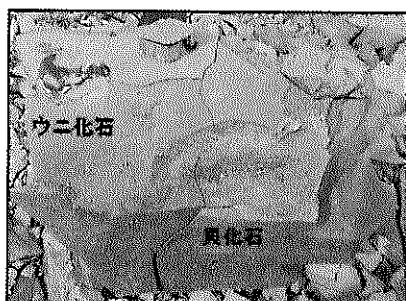
### 【特徴】

声問層とともに幌延深地層研究の主要な対象層で、約800万年～1,200万年前の堆積岩です。下位の増幌層を不整合で覆う、層厚450～500mの海成層で、塊状で硬い珪質頁岩を主体としています。化石を多く含んでおり、採石場では数～十数cmの貝化石やウニ化石を探取することができます。

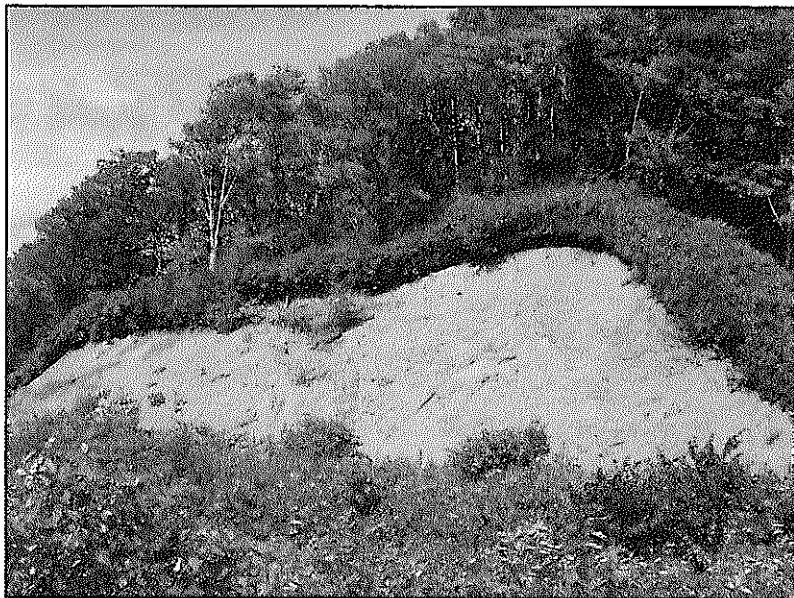
声問層と同様に珪藻などの化石を多く含んでいますが、声問層では珪藻化石が続成変質をほとんど被っていない（オパールA帯）のに対し、本層では珪藻化石が続成変質（オパールCT帯）を被っています。風化が進むと細長い剣尖状に割れます。

### 【第2観察地】

諏訪沢林道分岐手前



## No. 5 増 帆 層



### 【場 所】

道道上間寒別幌延停車場

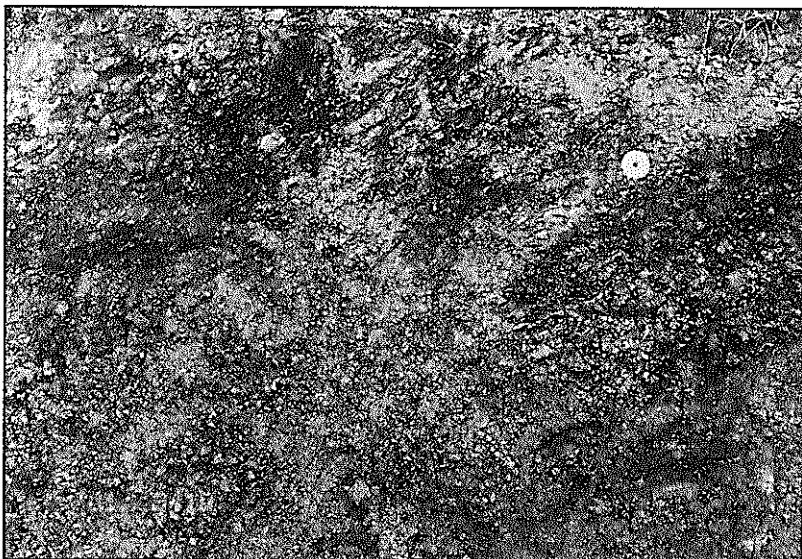
### 【特 徴】

下位の宗谷夾炭層を不整合で覆う層厚 700m の浅海～海成層で、泥岩を主体とする上部相と、泥岩、砂岩、礫岩の不規則な互層（乱堆積）からなる下部相に区分されます。下部相は天北地域の石油・ガスの胚胎層となっています。

### 【第 2 観察地】

町道北進 9 号線分岐 旧採石場跡

## No. 6 宗谷夾炭層



### 【場 所】

道道上問寒別幌延停車場線上幌延炭坑跡付近

### 【特 徴】

稚内市から幌延町、中頓別町に至る地域には、北海道第三の炭田である天北炭田が広がっています。その中でも、豊富町の日曹炭鉱が最大規模のものであり、昭和47年まで稼行されていました。上幌延炭坑では、日曹炭鉱と同じ地層である宗谷夾炭層の石炭を採掘していました。

宗谷夾炭層は白亜紀や古第三紀の基盤岩類を不整合で覆い、層厚約400mの浅海成～陸成層です砂岩、泥岩、礫岩の互層を主体として、炭層や凝灰岩を挟みます。

### 【第2観察地】

北海道大学天塩研究林内

## No. 7 知駒岳



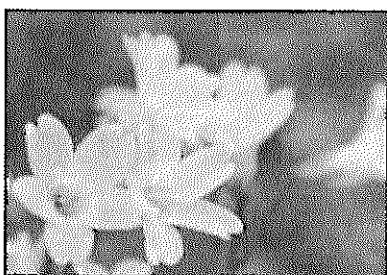
### 【場所】

道道豊富中頓別線知駒峠

### 【特徴】

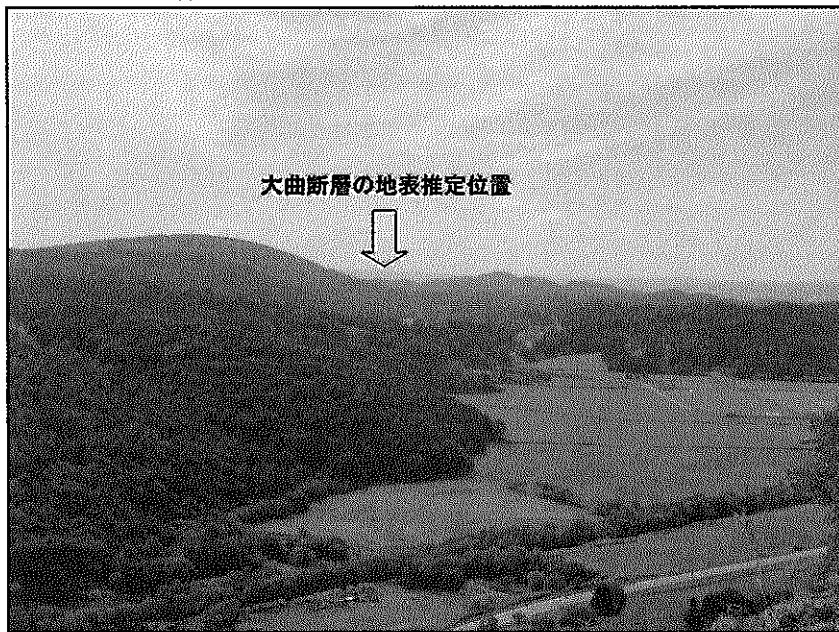
幌延町の東端の中頓別町との町境に幌延町最高峰の知駒岳（標高 529.4m）があります。その隣には綺麗な三角錐をした摺鉢山（標高 480m）があります。知駒岳はジュラ紀の空知層群、摺鉢山はその中に貫入した蛇紋岩からできています。

蛇紋岩の分布するこの地域は、幌延町の町の木、アカエゾマツ林と町の花、テシオコザクラの生育地となっています。



テシオコザクラ

## No. 8 大曲断層



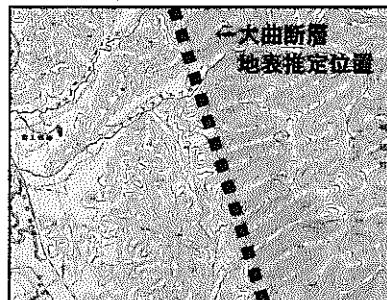
### 【場 所】

上幌延牧野山林採石場からの眺望

### 【特 徴】

大曲断層は北進から雄信内にかけて NNW-SSE 方向に連続する落差約数百 m～千数百 m の東傾斜の逆断層と推定されています。一般には、地表において断層の西側に声問層が、東側には稚内層が分布しており、稚内層の方が声問層よりも硬質なことから、地形の急激な傾斜変換部として地表でも見ることが出来ます。

大曲断層西側に分布する第四紀の地層である更別層が西へ最大で 60° 傾斜することから、大曲断層は第四紀の前半まで活動していた可能性が示唆されています。



## No. 9 サロベツ平野



### 【場所】

国道 40 号線沿い名山台展望公園

### 【特徴】

サロベツ原野は東西約 5 ~ 8 km、南北約 27km (天塩川～兜沼)、面積約 35ha の湿原です。そのうち約半分の 1 万 5,000ha が泥炭地となっており、ミズゴケやヨシ・スゲ類などの植物群落が繁殖しています。近年はクマザサが急速に勢力を広げ生態系を壊しています。

泥炭層の生成は 6,000 ~ 5,000 年前から始まったと考えられており、厚さは 4 ~ 5 m、最も厚いところでは 7 ~ 8 m です。その下には粘土や砂の層があり、一番下にも泥炭層があり、最終氷期末期 (2.5 ~ 2.0 万年前) に形成されたものです。

### 【第2観察地】

下サロベツ原野幌延ビジターセンター展望台（道道浜里下沼線）