

第2章 北海道の概況

第2章 北海道の概況

第1節 自然的条件

第1 位置および面積

本道はわが国の最北部、北緯41度21分～45度33分、東経139度20分～148度53分（北方領土を含む）に位置し、本州とは津軽海峡によって隔てられている。西は日本海、北東はオホーツク海、南東は太平洋の3海域に囲まれており、海岸線距離は4,440kmに達する。北海道本島の他、西には奥尻、利尻、礼文などの島々、東には国後、択捉など北方領土の島々があり、面積は83,424km²で東北6県に新潟県を加えた面積よりも大きく、わが国総面積の約22%に相当する。

また、周辺海域にはほぼ陸域の面積に匹敵するほどの広大な大陸棚が広がっている。

第2 地形・地質

本道は地質的に千島弧と東北日本弧の会合部に当たり、現在みられる地形も地質構成や地質構造を反映したものである。本道の地質を説明するうえで、その地質構成上の大まかな特徴から西部、中央部、東部に区分することが多い。ここでも石狩平野から勇払平野につながる石狩低地帯の西の縁から西側を西部、その東側から網走と十勝平野の東の縁を結ぶ線の西側までを中央部、それより東の地域を東部として区分する。

1 西部

西部は、札幌から積丹半島につながる山地や渡島半島の軸となっている山地と、小規模な丘陵、山間盆地、海岸平野などが火山地形と混在して分布している。山地は標高1,000～1,500m程度の山々を主体にして構成されている。西部地域の最高点は羊蹄山の標高1,898mである。主な河川としては支笏湖西方の山地に源を發し、日本海に注ぐ流域面積1,640km²、幹川流路延長126kmの尻別川があげられる。渡島半島西方の奥尻島は、渡島半島と同様の地質構成の島であり、渡島大島は、現在も活動が続いている火山である。

小樽から積丹半島、渡島半島西岸にかけては、断崖を形成する岩石海岸が続いており、特異な海岸景観を呈している。また、渡島半島の黒松内、長万部、八雲、森、函館を結ぶ地帯は活断層が集中しており、函館平野西縁断層帯や黒松内低地断層帯などが分布する。

西部は地質的に東北日本弧の北の延長部である。中生代の堆積岩や白亜紀の花こう岩類を基盤として、古第三紀末から第四紀にかけての火山岩類と堆積岩類が主に分布している。特に新第三紀中期中新世～鮮新世前半の海底火山活動は、日本海側の断崖にみられる膨大な安山岩質のハイアロクラストタイトをもたらした。また、鮮新世末からの陸上の火山活動は、札幌の西部山地にみられるような平坦面溶岩の山地地形を形成している。

第四紀更新世の後半には洞爺、支笏、倶多楽をはじめとする火山は激しい噴火活動を行い、現在湖となっているカルデラを形成した。周辺には厚い火砕流堆積物が分布し台地状の地形を形成している。ニセコ火山や羊蹄山もほぼこの時期に活動したものである。温泉や地熱地域も多く、濁川カルデラでは地熱発電が行われている。

有珠山、樽前山、北海道駒ヶ岳、恵庭岳、倶多楽、恵山、渡島大島、ニセコの各火山は現在も火山活動が続いている。

西部では海岸景観、火山地形や湖沼を特色として7地域の自然公園が指定されている。

2 中央部

中央部には、襟裳岬から宗谷岬までほぼ南北に伸びる稜線を持つ山地や丘陵地からなる山地帯が分布し、本道の背骨にもたとえられている。この山地帯は南北に2列に並行して伸び、東列には南から日高山脈、北見山地が分布し、西列には南から夕張山地、天塩山地、宗谷丘陵が分布する。山地帯の中央部には大雪火山群をのせる石狩山地が位置している。大雪火山群は南北に連なる山系に直交するような千島火山弧の西方延長部である。中央部の最高点は、大雪火山群旭岳の標高2,291mであり、これは本道の最高点でもある。標高2,052mの幌尻岳を主峰とする日高山脈には、第四紀の最終氷期につくられたカールなどの氷河地形が残存している。

山地帯の2列の山地の間には南から富良野盆地、上川盆地、名寄盆地などが分布し、細長い凹地帯を形成している。

日本海側に独立して分布する増毛山地は、地質的には西部の要素が強く、海岸線は安山岩質のハイアロクラストイトからなる断崖となっている。

山地帯の西側北部には天塩平野、南部には石狩平野などを含む石狩低地帯が広がる。また、東側南部には十勝平野が広がっている。平野や平野・盆地と丘陵地・山地の境には、活断層が発達していることが多く、石狩低地帯の周辺には、増毛山地東縁断層帯、当別断層、石狩低地東縁断層帯など、富良野盆地周辺には富良野断層帯、十勝平野中央部には十勝平野断層帯が分布する。そして、宗谷丘陵とその周辺には、間寒別断層やサロベツ断層帯などが分布する。

この地域の海岸は、増毛山地や襟裳岬周辺を除いては主に砂浜海岸であり、天塩平野、オホーツク海側海岸そして十勝平野南部の海岸には、湿原や海跡湖が分布している。日本海に浮かぶ島々は、礼文島が白亜紀と新第三紀の堆積岩類からなり、利尻島は第四紀の火山島、そして天売・焼尻両島は新第三紀の火砕岩からなる島とそれぞれ性格を異にしている。

中央部の主要な河川としては、わが国の河川中、流域面積が2位の石狩川、6位の十勝川、10位の天塩川があげられる、流域面積14,330km²、幹川流路延長268kmの石狩川は、石狩山地の石狩岳を源として層雲峡や神居古潭の峡谷を刻み、石狩平野を経て日本海に注ぐ。流域面積9,010km²、幹川流路延長156kmの十勝川は、石狩山地を源として十勝平野を南流し、太平洋に注ぐ。

また、流域面積5,590km²、幹川流路延長256kmの天塩川は、北見山地の天塩岳を源として凹地帯を北流し、天塩平野を経て日本海に注ぐ。石狩川や天塩川、東部の釧路川などの下流域には泥炭地が広く分布し、本道で泥炭地の占める面積は約2,000km²に達している。

中央部は、地質的にはユーラシアプレートと北米プレートのかつての接合部と考えられており、南北の帯状配列を示す複雑な地質帯が分布する。日高山脈には高温型の日高変成岩類・深成岩類、夕張山地や天塩山地には蛇紋岩体・高圧型の神居古潭変成岩類が分布し、これらの地質体の一部は北方のサハリンへと連なる。山地帯の西側では白亜紀層や優秀な炭層を含む古第三紀層、新第三紀層が複雑な褶曲構造をつくりながら分布している。山地帯の東側南部には、十勝平野の新第三紀～第四紀の堆積盆があり、東側北部では、白亜紀～古第三紀の堆積物を火砕岩や平坦面溶岩を主とする新第三紀の地層が覆っている。

大雪や十勝の火山群は第四紀に活動し、多量の火砕流堆積物をもたらした。美瑛～富良野地域や十勝平野では火砕流台地が発達し、溶結凝灰岩は層雲峡などで奇観を呈している。

十勝岳、大雪山、丸山は現在も火山活動を続けている。

中央部では火山、山岳景観、海岸湿原などを特色として9地域の自然公園が指定されている。

3 東部

東部は、北東－南西方向の千島火山弧に属する、阿寒－知床火山列の標高1,500m前後の火山山地を中軸として、その北側には斜里平野、藻琴原野などの比較的小規模な平野が分布し、南側では、十勝平野とそれ以東の平野を境する白糠丘陵から東に、釧路平野や根釧台地など広大な低地帯が発達する。東部地域の最高点は羅臼岳の標高1,661mである。主な河川は、屈斜路湖から南流し、釧路平野を経て太平洋へ注ぐ、流域面積2,510km²、幹川流路延長154kmの釧路川があげられる。釧路川の下流部は、広大な釧路湿原になっている。

知床半島が火山山地からなり、急峻な地形を持つのに対し、根室半島は白亜紀の堆積岩からなり、平坦な地形となっている。根室海峡に突き出ている野付半島は延長24kmに達し、国内でも最大規模の砂嘴である。

海岸線は知床半島が火山岩の岩石海岸、釧路以東の太平洋岸が白亜紀～古第三紀の堆積岩からなる岩石海岸の他は砂浜海岸である。太平洋岸、根室海峡、オホーツク沿岸には、厚岸湖、風連湖、瀧沸湖など大小の海跡湖がみられる。

知床半島やその基部、網走周辺には標津断層帯、峰浜断層群、網走湖東岸断層帯などの活断層が分布している。

東部は、地質的には千島弧の西南部に当たる。白亜紀～釧路炭田の炭層を含む古第三紀層が地域で最も古い地層として、根室半島～釧路海岸と白糠丘陵に分布する。阿寒－知床の火山山地は、新第三紀の堆積岩類や火山岩類を土台として、第四紀の火山が分布している。

第四紀更新世中～後期以降の屈斜路、阿寒、摩周の激しい火山活動は、現在湖となっているカルデラを形成し、多量の火砕流堆積物を根釧台地や網走地域にもたらした。雌阿寒岳、知床硫黄山、羅臼岳、摩周、アトサヌプリの各火山は現在も火山活動が続いている。

東部では火山、湖沼、海岸地形、湿原などを特色として7地域の自然公園が指定されている。

第3 気候

本道の気候は、年平均気温5～10℃、年平均降水量700～1,700mmであり、本州以南に比べて冷涼・少雨である。特に冬期には、最寒月の月平均気温が0℃以上になるところはなく、また、1月から2月にかけてオホーツク海が流氷で覆われるなど、気候から本道の特徴を一言でいえば、まさに「積雪寒冷の地」ということになる。地球上の同緯度の地域と比較しても、ユーラシア大陸の東側に位置する本道を含む東アジア地域の冬は、もっとも寒冷である。北半球における流氷の分布域も本道付近が南限である。

一方、太平洋などの熱帯域で発生する台風は、平年では本道へ1年に2個ほど接近し、2年に1個程度が上陸する。ところが、平成28年8月には5個の台風が本道に接近し、そのうちの3個が上陸した。1年に3個の台風が本道へ上陸したのは1951年の統計開始以来はじめてである。

本道の気候を左右する要因としては、前述したような本道の位置の他、本道の地形、周辺海域を流れる対馬暖流、親潮（千島海流）、東サハリン海流などの海流があげられる。これらにより本道の気候は、日本海側、太平洋側西部、太平洋側東部そしてオホーツク海側に区分される。

日本海側は日本海に面する地域であり、夏期は降雨が少なく、気温も高めであるが、冬期は大陸からの季節風により降雪が多い。年間の最大風速は、道外では一般的に台風の時期に記録されているが、本道では全般的に冬期の北西風による地域も多く、これに雪を伴い暴風雪となることがある。また、多雪地域の天塩山地や後志山岳地域では、年間最大積雪深が300cmを超える場合がある。上川盆地、名寄盆地などの内陸部では、気温が氷点下30℃以下になることがある。

太平洋側西部は渡島半島南部から日高にかけての太平洋に面する地域であり、夏期は気温も高く降雨もやや多いが、冬期は温暖で降雪も少ない。胆振中部では地形上、局地的に降水量が多く、2年に1回程度日降水量が200mmを越える地域がある。

太平洋側東部は十勝から根室までの太平洋に面する地域である。夏期は内陸部では気温が高く、降水量も全般的に少ないが、十勝南部の日高山脈沿いでは局所的に降水量が多く、5年に1回程度日降水量が200mmを超える地域がある。海岸部では霧が多く低温であり、平年の6～8月の霧発生日数は、釧路で50日前後になる。冬期は降雪が少なく、内陸部では放射冷却により気温が氷点下30℃以下になり、土壤凍結深度が60cmに達する地域がある。2～3月には太平洋岸を低気圧が発達しながら通過し、この地域は大雪に見舞われることがある。

オホーツク海側はオホーツク海に面する地域であり、年間を通じて降雨、降雪は少ない。オホーツク海は夏期でも海水温が概ね20℃以下と低く、オホーツク海高気圧が発達してこの地域も高気圧の影響下に入り、冷涼な気候になることが多い。オホーツク海高気圧の勢力が強くと本道を覆いながら長く居座ると、本道は冷夏となる。冬期には流氷が接岸し寒さは厳しい。

第2節 災害の概況

本道の自然災害及び事故災害の概況は、次のとおりである。

第1 本道は、わが国の北端にあり、本州と異なる気象条件により冬から春にかけての災害も本州とはその様相を異にしている。

1 春（3月～5月）の災害

低気圧や高気圧が交互に北海道付近を通過し、数日周期で天気に変化する。

低気圧はしばしば急速に発達しながら北海道付近を通過するため、低気圧の接近時は気温が高くなり、急激に融雪の進むことがあり、少量の雨でも浸水害や洪水害など融雪災害の発生することがある。また、低気圧の通過前後は広範囲で暴風が吹き、上空に強い寒気が流れ込むことにより暴風雪となる場合がある。平成25年3月には、道東を中心に暴風雪となり、大きな被害が出た。また、平成30年3月には、暴風雪・大雪災害の1週間後、道東側を中心に大雨、融雪となり、河川氾濫や浸水被害等大きな被害が生じた。

2 夏（6月～8月）の災害

北海道では梅雨がなく、高気圧に覆われて晴れる日が多い。

しかし、本州方面から北上した前線が北海道付近に停滞したり、太平洋高気圧の縁辺を周り暖かく湿った空気が北海道へ継続的に流入することにより、局地的に非常に激しい雨が降り続き、土砂災害や浸水害、洪水害が発生することがある。

また、広範囲に大雨や暴風をもたらす台風は6月以降、北海道付近に接近しやすくなり、8月は9月と並び台風接近数が最も多い（平年0.7個）。

本道付近に停滞する前線と台風の影響により石狩川水系の河川が大規模氾濫した水害（56水害）や平成15年の日高豪雨はいずれも8月に発生している。また平成28年は8月に5つの台風が接近、うち3つが上陸し、大雨による土砂災害や河川の氾濫、低地の浸水等により大きな被害が出た。平成30年7月には、大雨により道央・道北を中心に大きな被害が出た。

3 秋（9月～11月）の災害

秋は、低気圧や高気圧が交互に北海道付近を通過し、数日周期で天気に変化する。しかし前半の時期は前線が北海道付近に停滞したり、台風が北海道へ接近するため、暴風や高波、大雨による土砂災害や河川の氾濫、低地の浸水等により大きな被害の出ることがある。特に、昭和29年の洞爺丸台風や平成16年の台風第18号では、暴風により甚大な被害が出た。

また、秋は大陸から寒気が流れ込みやすくなることから、大気の状態が不安定となり、発達した積乱雲による突風被害も多い。平成18年11月7日には佐呂間町で竜巻が発生し、大きな被害が出た。

4 冬（12月～2月）の災害

西高東低の冬型の気圧配置となりやすく、日本海側では雪が降り、オホーツク海側や太平洋側は晴れる日が多い。冬型の気圧配置が長く続く場合は、同じ場所で長時間強い雪が降り続くことにより、局地的に大雪となることがある。平成24年1月から2月にかけては岩見沢市周辺で度重なる大雪に見舞われ、交通障害により市民生活に影響が出たほか、雪の重みで空き家が倒壊するなどの被害があった。

また、低気圧が北海道付近を通過する際に急速に発達することにより、広範囲で大雪や暴風雪となることがある。平成16年1月の北見豪雪では、大雪と猛ふぶきにより大規模な交通障害が発生するなど大きな影響があった。

第2 本道特有の流水災害等それぞれ災害の状況は次のとおりである。

1 流水災害

一般に11月はじめからオホーツク海北部で凍り始め、次第に氷域が広がって流水として南下する。

流水は、1月中旬から下旬に本道オホーツク海側の海岸に接近し、最盛期の2月中旬から3月中旬にかけては、オホーツク海の約80%が流水におおわれて船舶の航行が困難になるほか、日本海側や太平洋沿岸にも流水の一部が流れ出して海難事故が発生する場合がある。また、流水の勢力が強い年には魚介類や海藻等に大きな被害をもたらす。

2 融雪出水災害

融雪出水は山地が融雪期に入る4月下旬から5月上旬にかけて最も多い。

この原因については、おおむね次のように考えられる。すなわち、融雪期に入り徐々に河川

水位が上昇するとともに、土地を水で飽和させる。このような状態のところには山地を含む河川流域の広い範囲で積雪が急速に解けると、一挙に出水することになる。気象条件としては、第1次的には気温だが、降水量も影響を与える。

融雪出水は、河川改修が進み近年はあまり大きな災害は起きていなかったが、平成30年3月、大雨と気温上昇に伴う融雪で、道東を中心に被害が出た。

3 冷害

本道の農業は、技術の進歩と農作物の品種改良により発展を遂げてきているが、夏の低温・寡照が農作物の生育に重大な影響を与えており、気象との闘いを余儀なくされている。

これは、作物の開花時期にオホーツク海高気圧の発生により、オホーツク海から冷湿な空気が本道上空に入り込むことや、前線が停滞することにより低温、寡照となり、作物の生育や結実に支障を来すこと等による。

4 雪害

本道では、9月末に大雪山系で雪が降り始め、平地でも10月下旬から5月上旬までが降雪期間となる。積雪量は、雨竜川流域、羊蹄山麓で多く、200cmから300cmに達する場合がある。

また、気温が低いため、雪質は密度が小さく乾雪が多いことが特徴である。これにより、春先の融雪出水のほか、大雪やなだれ、ふぶきや吹きだまりによる交通障害、船舶の遭難及び通航障害の続出、なだれによる鉄道、バス等の途絶、家屋の倒壊、埋没、さらには、積雪による農業施設の倒壊、農期間及び植物生育期間の短縮により冷害、冬作物の雪枯病など甚大な被害をもたらしている。

5 凍害

雪害のほか冬季の災害には凍害がある。凍上は雪の少ない道東方面で多く土壌中の水分が凍り地面に凸凹を生ずるため路質が不均衡となり道路交通の障害、列車事故及びトンネルの崩壊をもたらすことがある。

6 暴風雨災害

暴風雨災害は熱帯低気圧と台風によるものが多い。

台風の発生は30年間(昭和56年～平成22年)の統計では、平均で1年間に約26個発生し、そのうち約3個が日本に上陸する。発生は7月から10月の間に多く、平均で月に3個以上発生する。また、本道に影響するものは8月、9月に多い。

7 竜巻等の突風による災害

竜巻等の突風による災害は発達した積乱雲に伴って局所的に発生することが多く、道内では平成3年から平成27年の間に44個の竜巻等の突風(海上竜巻を除く。)によって、死傷者や住宅損壊などの被害が発生しており、特に、平成18年11月に佐呂間町で発生した竜巻では9名もの犠牲者が出ている

第3 上記の気象災害以外の火山災害や地震・津波災害、火災をはじめとする事故等の災害の状況は次のとおりである。

なお、地震・津波災害の概況については、地震・津波防災計画編に登載しているので省略する。

1 火山災害

本道は、太平洋プレートの沈み込み帯に属しており、火山の数も非常に多く、気象庁の常時観測火山が9火山、その他の火山が22火山(北方領土の11火山を含む)あり、計31の活火山が散在している。

2 海上災害

北海道周辺海域は、発達した低気圧の通過、酷寒、流氷、濃霧等厳しい気象条件下にあり、毎年漁船を中心に多数の海難が発生し、人命、船舶が失われている。

また、平成9年1月に島根県沖で発生したロシア船籍タンカーナホトカ号による重油流出事故では幸い北海道には被害が及ばなかったが、日本海沿岸の環境に深刻な被害を及ぼした。

北海道沿岸においても、平成16年11月に石狩湾新港における外国船舶の貨物船の座礁により重油が流出、大量の油が沿岸漂着したほか、平成22年12月稚内港内において外国貨物船の沈没により重油が流出、港湾施設が汚損する事態が発生している。

3 航空災害

道内では、12の空港が供用されており、道内相互及び道内外の都市を結ぶ定期航空路線が開設されている。

道内で発生した主な航空機事故として、昭和46年7月に七飯町横津岳に旅客機が墜落し、

68名の乗客乗員全員が死亡した事故の他、昭和58年3月に旅客機が中標津空港着陸時、木に衝突し大破した事故が発生し、52名が負傷するという事故が発生している。

また、近年では、平成22年8月に小型機が福島町の山中に墜落し、2名が死亡、平成23年7月に小型機が芽室町の山中に墜落し、3名が死亡、1名が負傷、平成25年3月に滑空機が中札内村の山中に墜落し2名が死亡、平成27年5月に浦臼町の牧草地に滑空機が墜落し1名が死亡、平成29年5月に道からの救急患者搬送の要請を受けた自衛隊機が北斗市の山中に墜落し4名が死亡するという事故が発生している。

4 鉄道災害

道内には、鉄道としてJR北海道、札幌市地下鉄、JR貨物北海道支社及び太平洋石炭販売輸送があるほか、軌道として札幌市と函館市に路面電車がある。

近年の道内における主な鉄道事故は、平成6年2月にJR根室線で特急列車が突風のため脱線・転覆し乗員乗客26名が負傷、平成19年3月にJR石北線で踏切障害により51名が負傷、平成21年12月にJR根室線富良野駅構内で列車と作業車が衝突し12名が負傷、平成22年1月にJR函館線で踏切障害により46名が負傷、平成23年5月27日JR石勝線清風山信号所構内第1ニニウトンネル内での列車脱線火災事故により79名が負傷するという事故が発生している。

5 道路災害

トンネルや橋梁等の道路構造物の被災による災害として、国道では平成8年2月に古平町豊浜で岩盤崩落が発生し、通行中の乗合バス1台、乗用車2台が被災し、20名が死亡し1名が負傷した。平成9年8月に島牧村第2白糸トンネルで岩盤崩落が発生したが、幸い被災者等はいなかった。平成13年10月には、北見市の国道で土砂崩れにより、乗用車1台が押し潰され2名が死亡した事故が発生している。

また、高速道路は、事故が発生すると大規模化する危険性が潜んでいる。道内の高速道路（高規格幹線道路）は、高速自動車国道の縦貫自動車道及び横断自動車道で一部が供用（札幌、道央、道東、日高自動車道）されているほか、延長工事が各所で実施されている。また、一般国道の自動車専用道路の建設も進んでいる。

高速道路供用開始後において、最も大きい事故は、平成4年3月に道央自動車道千歳・恵庭市境界付近で発生した186台の多重衝突事故で、108名の死傷者を出している。

6 危険物等災害

給油取扱所等の危険物施設等における危険物の事故は年間数十件発生しているが、そのほとんどは従業員の取扱いの不注意、点検不十分によるもので小規模である。

高圧ガスに係る事故としては、昭和63年8月に旭川市内の充填所の爆発火災により3名が死亡するという事故がある。

火薬類の事故としては、昭和54年3月に静内町（現新ひだか町）において火薬類の火工所が爆発し、3名が死亡するという事故が発生しているほか、毒物劇物の事故としては、平成6年12月に旭川市内で塩素ガスの漏洩により、作業員と一般住民に合計29名の軽症者を出す事故が発生している。

また、「平成15年（2003年）十勝沖地震」発生に伴い、苫小牧市の石油コンビナート等特別防災区域において、原油タンク火災及びナフサタンクの全面火災が発生した。この火災でナフサタンクが座屈し、約40時間以上燃え続けた。

7 大規模火事火災

昭和20年以降で100棟以上を消失した大火は、27件あるが、近年は発生しておらず、昭和40年以降では、「平成5年（1993年）北海道南西沖地震」による奥尻町の大火のみである。

8 林野火災

道内では、毎年4月～7月の乾燥期をピークに林野火災が多発している。

過去10年間の平均で見ると、1年当たり27件発生し、約48.7haという大量の森林や原野が焼失している。

北海道市町村区域図

(平成22年4月1日現在)
市35 町129 村15

