

1. 流域の自然状況

1-1. 河川・流域の概要

高瀬川水系は、青森県東南部の下北半島のつけ根にあたる太平洋側に位置している。その源を八甲田山系の八幡岳(標高 1,022m)に発し、東流して七戸町で作田川、上北町で坪川、赤川等の支川を合わせ小川原湖に至り、砂土路川、土場川、姉沼川等の支川を湖内に集め、湖の北部から太平洋に注ぐ、流域面積 867km²、幹線流路延長 64km の一級河川である。

その流域は、図 1.1.1 に示すように 2 市 5 町 2 村からなり、中下流部には青森県上十三地域の拠点である三沢市、十和田市等を擁し、この地域の社会・経済・文化の基盤をなしている(図 1.1.2 参照)。

一方、河口から上流の約 6 km から 24 km には高瀬川水系を代表する小川原湖が位置している。本湖は高瀬川通じて太平洋と繋がる汽水性の湖沼であり、湖面積は約 63km² で我が国第 11 番目(汽水湖の中では 5 番目)の面積規模を有する。また、平均水深は約 11m、最大水深は 25m である。



図 1.1.1 高瀬川流域図

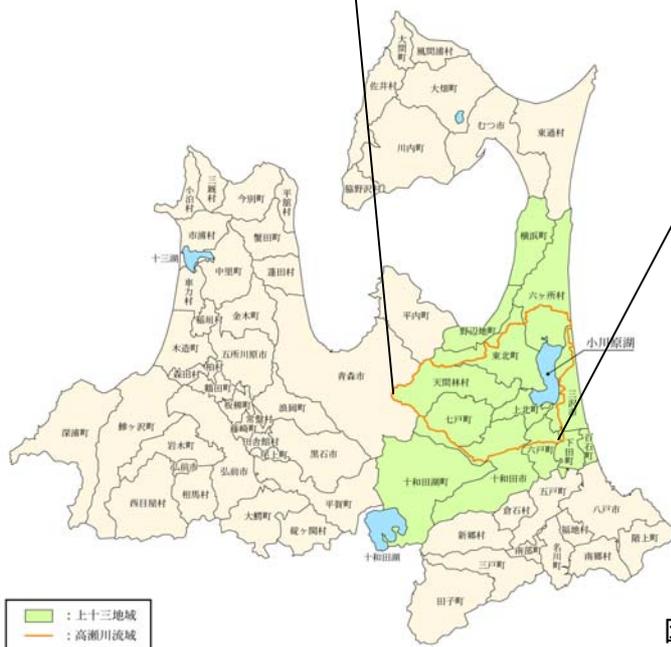


図 1.1.2 青森県上十三地域と高瀬川流域の関係

表 1.1.1 上十三地域の市町村別人口の状況（平成 15 年 7 月末現在）

| | 市町村名 | 男 | 女 | 計 | 世帯数 |
|-----|-------|---------|---------|---------|--------|
| 市 | 十和田市 | 30,812 | 32,785 | 63,597 | 24,248 |
| | 三沢市 | 21,834 | 22,262 | 44,096 | 17,972 |
| 上北郡 | 野辺地町 | 7,837 | 8,542 | 16,379 | 6,479 |
| | 七戸町 | 5,299 | 5,556 | 10,855 | 4,076 |
| | 百石町 | 5,175 | 5,423 | 10,598 | 3,532 |
| | 十和田湖町 | 2,906 | 3,065 | 5,971 | 1,731 |
| | 六戸町 | 5,396 | 5,695 | 11,091 | 3,567 |
| | 横浜町 | 2,775 | 2,890 | 5,665 | 2,021 |
| | 上北町 | 4,925 | 5,292 | 10,217 | 3,179 |
| | 東北町 | 5,426 | 5,627 | 11,053 | 3,606 |
| | 天間林村 | 4,234 | 4,489 | 8,723 | 2,667 |
| | 下田町 | 6,893 | 7,081 | 13,974 | 4,865 |
| | 六ヶ所村 | 6,352 | 5,643 | 11,995 | 4,401 |
| | 小計 | 57,218 | 59,303 | 116,521 | 40,124 |
| | 合計 | 109,864 | 114,350 | 224,214 | 82,344 |

（データ出典：青森県ホームページ、統計データ）

表 1.1.2 高瀬川流域および小川原湖の概要

| 水域 | 項目 | 諸元 |
|------|--------|--|
| 高瀬川 | 流路延長 | 64km |
| | 流域面積 | 867km ² (小川原湖面積含む) |
| | 流域内市町村 | 2市5町2村 (三沢市、十和田市、六戸町、上北町、東北町、下田町、七戸町、天間林村、六ヶ所村) |
| 小川原湖 | 湖面積 | 63km ² |
| | 湖容量 | 714.0 × 10 ⁶ m ³ |
| | 水深 | 平均 11m、最大 25m |

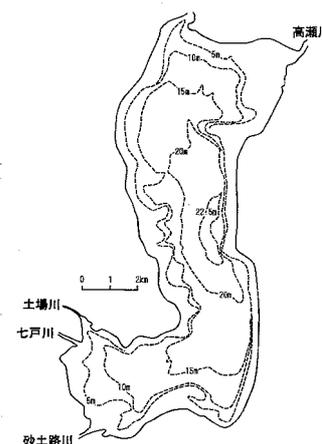


図 1.1.3 小川原湖の深浅図

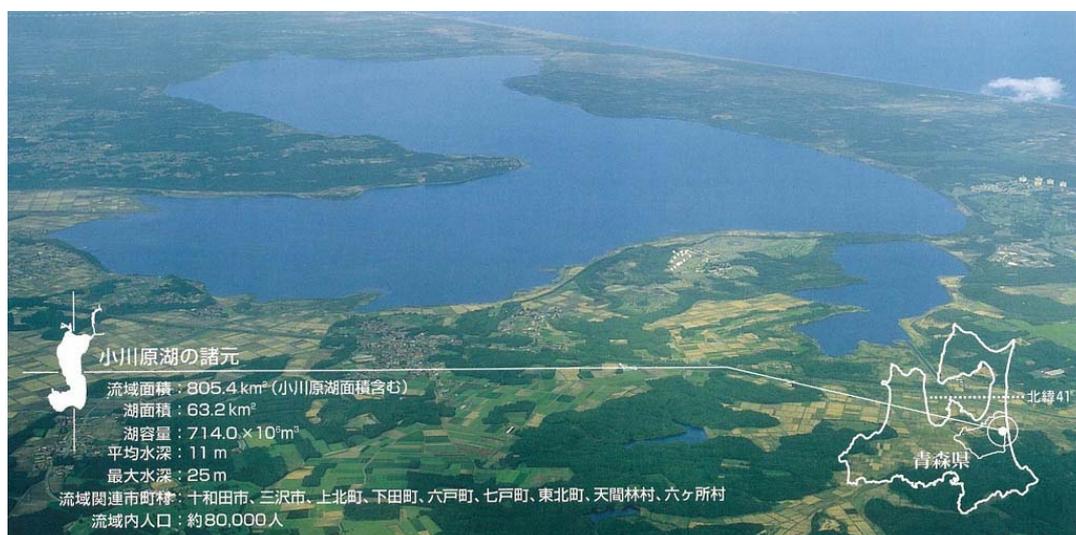
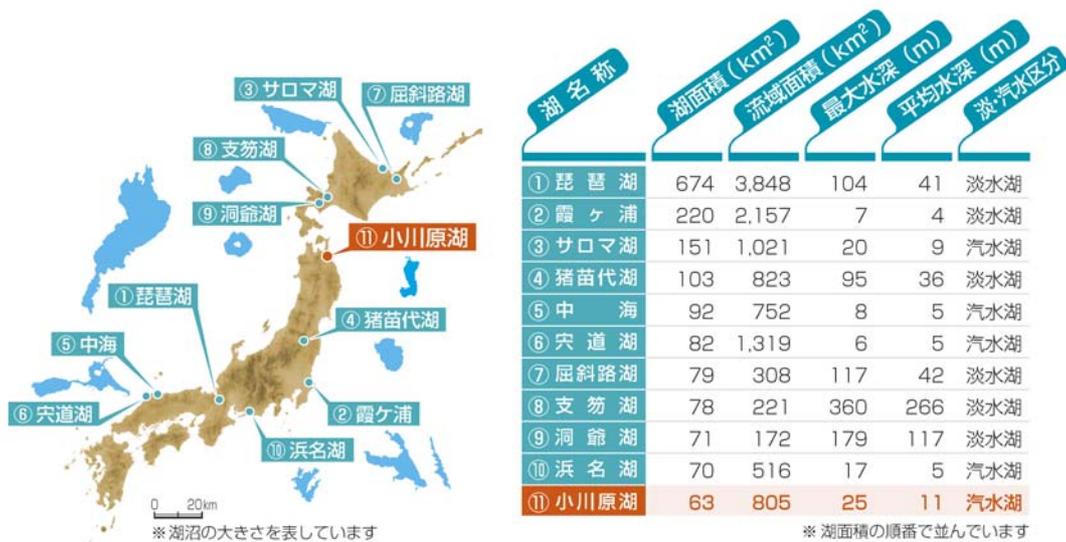


図 1.1.4 小川原湖の遠景



(出典：パンフレット「小川原湖の水環境」、高瀬川河川事務所)

図 1.1.5 小川原湖と全国の他の湖沼との比較

小川原湖の成立年代については明らかではないが、今から3千年前頃（縄文後期）からの全世界的な気候の低温化に伴う海面低下によりすでに形成されていた内海が後退し、湾口が海岸砂丘の発達により狭められ、入り江の一部が分離され形成された海跡湖である。湖盆形状は、東岸側の湖中央部やや上流側に最深部がある。全体としては、上流域、下流域は比較的浅いが中央部は直方体に近い形状をしている。



図 1.1.6 小川原湖の今と昔

1-2. 地形

高瀬川水系の地形についてみると、最高峰は奥羽山脈八甲田山系の八幡岳(標高 1,022m)であり、大部分は三本木原台地および六ヶ所高原などの洪積台地と小川原湖および河川周辺の小川原湖低地より構成される。この平坦な台地を囲むように、北部に下北丘陵、西部に奥羽山脈が広がり、南部は北上高地の北縁に連なっている。八甲田山の東麓を分水嶺とする山地は起伏の多い急斜面をなす地形で、奥羽山脈をほぼ直線的に走る丘陵性台地を経て、七戸原・三本木原の上北低地へと東方に連なる。

水系内の標高比率をみると、標高 50m 以下の地域が 45.6%と最も多い。また、標高 100m 以下の地域が 73.5%と水系の大部分を占める。

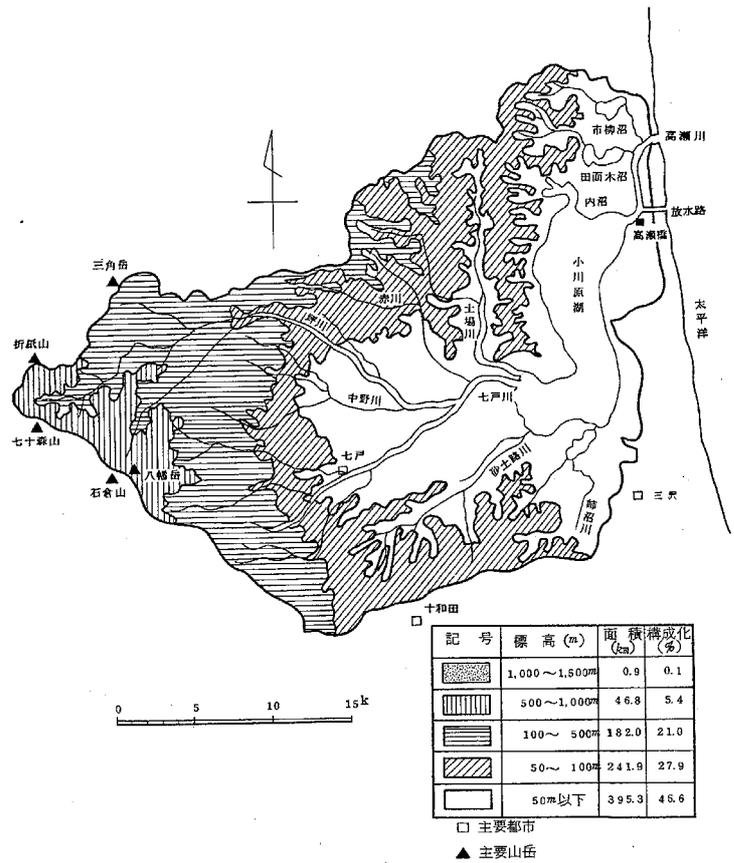


図 1.2.1 高瀬川流域の地形図

1-3. 地質

流域の地質については、西部の山地は火山噴出物や第三紀の安山岩、流紋岩等により構成されている。また、東部の平地部は、表層部は第四期の沖積層・洪積層であり、その下部は第三期の砂岩、シルト岩、凝灰質岩などで構成されている。

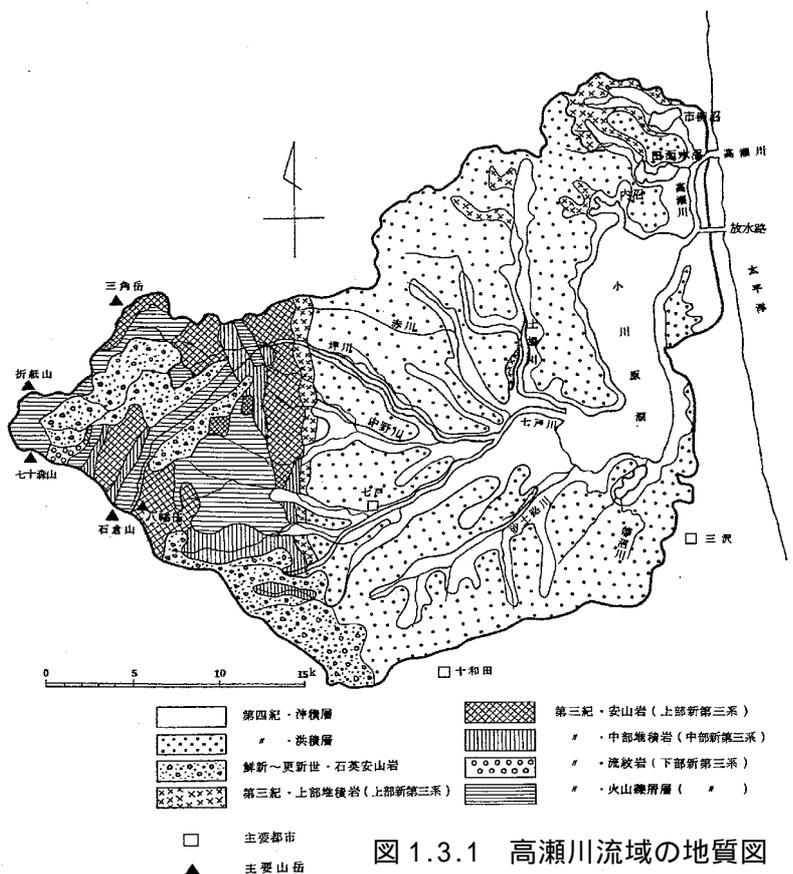


図 1.3.1 高瀬川流域の地質図

1-4 . 気候・気象

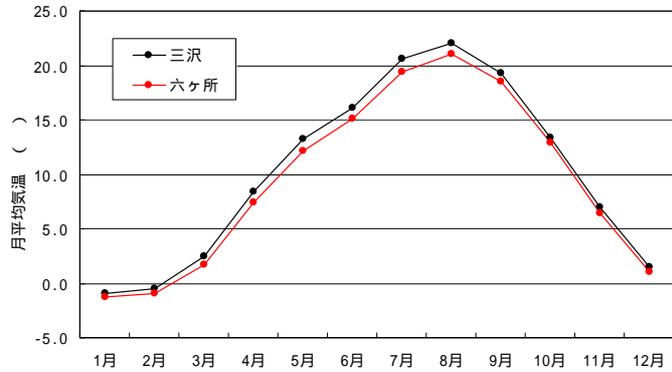
高瀬川流域が位置する青森県は、夏が短く、冬が長い冷涼型の気候に属する。また、山脈、半島、陸奥湾など地形的な複雑さや海流などの関係で、「津軽地方」と「南部（県南）地方」とでは、気候に大きな違いがある。流域の上流は、津軽地方と同様に冬は大陸からの冷たく湿った季節風の影響で雪が多いのに対し小川原湖位置する県南地方では晴天も多く雪も比較的少ないのが特徴である。一方、夏はこの反対に、北太平洋に発達する高気圧のため、下流域では「やませ」と呼ばれる偏東風が吹き、低温で小雨の日が多く、冷害に見舞われることがたびたびある。

小川原湖の気象諸量の特徴を見ると、年平均気温は 10 前後であり、季節的には 8 月頃に最高気温(約 22)、1~2 月頃に最低気温(約-1)を示す。小川原湖は 1 月下旬~3 月中旬頃に結氷することがある。

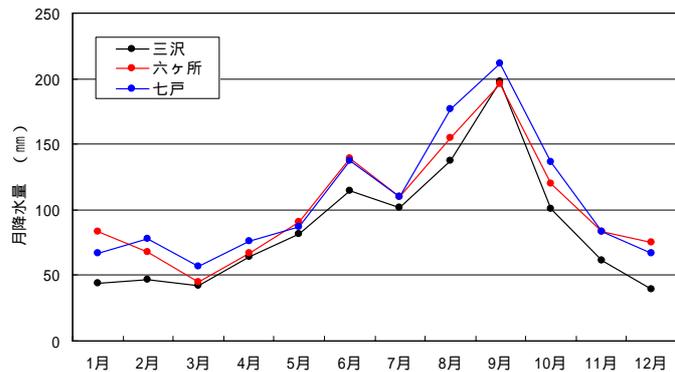
また、年降水量は三沢地点で約 1,300mm 程度であり、全国平均(約 1,800mm)に比較して少ない。季節的には、9 月頃の秋雨時期が年間の降水量ピーク期に当たる。

小川原湖周辺は年間を通じて風が強い地域である。秋季~冬季は西寄りの季節風が卓越し、日平均風速でも 10m/s を超える強風がたびたび吹く。一方、夏季は東寄りの風が卓越し、風速は秋季~冬季に比べて弱くなるものの日平均風速で 5m/s を超えることが多い。

1991~2000年の10ヶ年平均による月別平均気温



1991~2000年の10ヶ年平均による月別降水量



(データ出典) 気象庁アメダスデータ

図 1.4.1 小川原湖周辺の気象観測地点でみた気温および降水量の季節変動

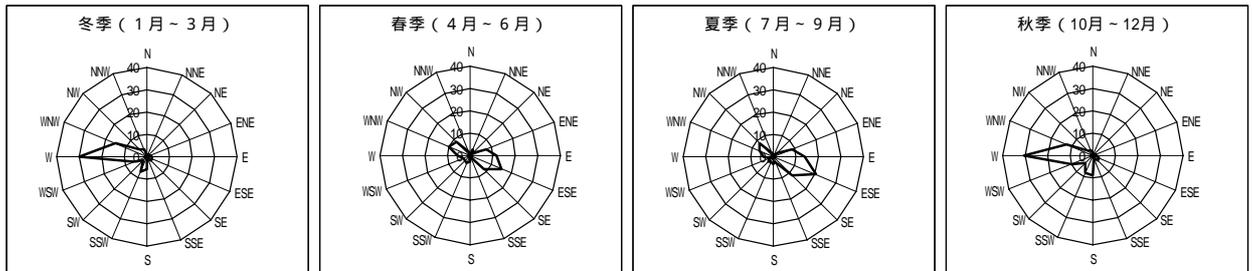


図 1.4.2 小川原湖総合観測所地点における年間風向の特徴

さらに、5～8月にかけて吹く冷湿な北東風は“やませ”と呼ばれ、2～3週間広域にわたって吹く。気温は3～4度も急激に下がり、昼夜を通じて霧雨まじりの状態が続き、稲の生育に重大な影響を及ぼして冷害を引き起こす。

流域の年間降水量は、上流の山地部で約2,000mm程度、小川原湖等の平地部では1,300mm程度である。

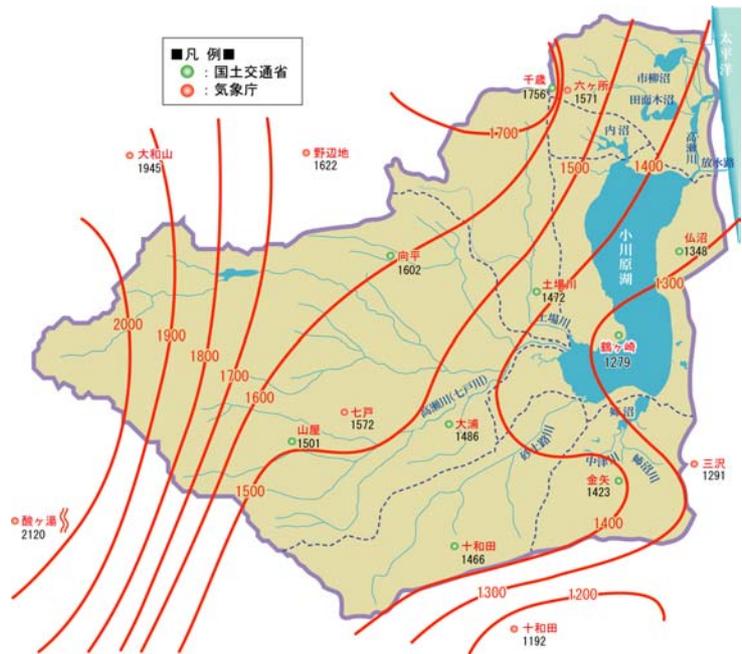


図 1.4.3 高瀬川流域の年平均降水量分布状況(1998-2002年平均)

(データ出典：国土交通省、気象庁)

積雪量については、八甲田山に近い流域の上流域では、200cmを超える積雪となる。全体としては、太平洋側に向かうほど積雪量は少なくなり、近年の観測結果によると、1～2月の平均積雪深は小川原湖の位置する下流部では25cmを下回るものとなっている。

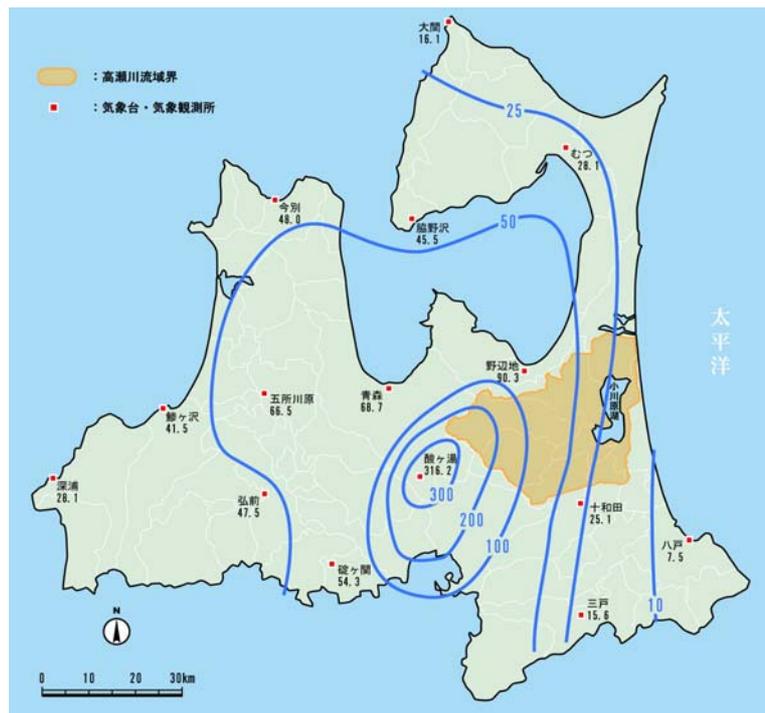


図 1.4.4 高瀬川流域の積雪特性(1～2月平均積雪深：cm)

(データ：気象庁アメダス2000～2001年観測結果)