

## 第2章 一ツ瀬川の概況

### 第1節 気象

---

本流域一帯の気候は、九州気候の区分のうち、南海型気候に属しており、冬暖かく夏に雨が多い気質を持つ。1979年～2022年（43年間）の年平均降雨量は、西都市で約2,500mm、西米良村で約2,900mmであり、九州の平均的な降雨量1,800mm～2,000mmに比べてもかなり多くなっており、当該流域が九州内でも有数の多雨地帯であることを示している。2013年～2022年の直近10年間については西都市で約2,600mm、西米良村で3,200mmとさらに増加している。なお、年降雨量の半分近くは梅雨期と台風通過時の6月～9月に集中しており、冬期は100mm以下と少なくなっている。

一ツ瀬川上流域の西米良における月平均降雨量の傾向を見ると、1979年～1988年の10年間では梅雨時期の6月が最も多く、その後7月、8月と若干減っていく傾向を示している。また、次の1989年～1998年の10年間においては同様に6月が最も多いが、1999年～2008年の10年間では9月の台風時の降雨が著しく増加し、最も雨の多い月は7月と9月になっている。2013年～2022年の10年間においては7月より6月の雨量が多くなる変化は見られたものの、台風通過時期に降雨量が増加する状況は継続している。また、西米良村及び西都市において、1979年～1986年までの10年間と2013年～2022年までの10年間の月平均降水量を比較すると、6月及び7月でそれぞれ100mm程度増加している。

### 第2節 地形・地質・土壌

---

#### 2-1 地形

宮崎県の地形は、75%が山林・原野で、残りを丘陵、台地、盆地、沖積低地が分けあっている。山地は、県央を東西に走る紙屋-加久藤凹地帯によって北部と南部に分けられる。北部は、九州山地の東側に当たり1,000m級の山が連なる広大な壮年期地形を呈し、南部は、東に700mほどの壮年期鷯戸山塊、中央に1,000m前後の早老年期南那珂山塊、西に1,700mに達する霧島複合活火山が見られる。宮崎県の北部のほとんどを占める九州山地ではV字谷が発達し、浸食が稜線まで達しているために、浸食小起伏面などはあまり残されていない。全体として西ないし南西に高く、東ないし北東へ低い。最高峰の祖母山（1,756m）をはじめ、傾山、大崩山、尾鈴山、市房山などの中新世の火成岩類からなる独立峰や、秩父帯からなる国見岳や諸塚山（1,342m）もこれに属する。一ツ瀬川流域周辺の山地は、九州山地のなかで奥日向山地と呼ばれ、高度・起伏量ともに大きな山地である。一方、一ツ瀬川、小丸川、耳川、五ヶ瀬川、北川などの九州山地の主な河川は、穿入蛇行を伴いながら概ね西北西から東南東へ流れ、その分水嶺は著しく北西に偏っている。一ツ瀬川は、椎葉村を源流とし、板谷川を合流後、小川川、銀鏡川を集め一ツ瀬ダムに流入し、杉安ダムを流下し日向灘に注いでいる。前述したように、急な斜面が多いが、源流付近では合戦原等の平坦面が存在する。

## 2-2 地質

宮崎県の基盤岩は、全域が西南日本外帯に属し、北西に古く（中～古生層）、南東に新しい（新第三紀～更新世）構造である。宮崎県に分布する地質は、時代の古い順に秩父帯・四万十帯・新第三紀火山岩類・宮崎層群の4種の基盤岩類と、洪積段丘堆積物、阿蘇火砕流・始良火砕流・霧島火山噴出物などの第四紀火山岩類、沖積層などの第四系に大別される。

一ツ瀬川の流域のほとんどは四万十層の日向層群に属している。四万十帯は構成される地質の年代や種類・構造により、諸塚層群、北川層群、日向層群、日南層群の4つの地質体に分類される。その中で最も広く分布するのが日向層群で、地層として、砂岩を主体とする地域、頁岩を主体とする地域、砂岩頁岩互層を主体とする地域、そして混在層（メランジュ層）を主体とする地域に分類される。その中で、一ツ瀬川のダム湖より上流域は、ほとんどが頁岩を主体とする地域で、そこから流出してくる土砂は、相当に微細な粒子となるため、一ツ瀬川に流出した土砂はなかなか沈降しにくいことが特徴である。

一方、小丸川の流域は、日向層群のなかでも主に砂岩を主体とする地域を流れ、加えて中・下流域に花崗斑岩からなる尾鈴の火山岩域を流下するので、一ツ瀬川と異なって、土砂として粒子の大きい砂が主体となる。

## 2-3 土壌

当流域の土壌は、褐色森林土とアロフェン質黒ボク土が大部分を占め、一部に岩石地が分布している（図 II-1）。

尾根には淡色アロフェン質黒ボク土や普通アロフェン質黒ボク土が分布している。アロフェン質黒ボク土は主に火山放出物を母材として形成される土壌であり、保水量や透水性が良く、ち密度は低い。土壌の水分環境や火山灰の堆積環境の違いから、水田化から普通に細分される。結晶度の弱い粘土質であることから、排水不良によってグライ化すると養分吸収を妨げ、その他の土壌と比べると生産性が劣る。

中腹斜面にはばん土質褐色森林土が広く分布し、一部岩石地もある。褐色森林土は火山灰の影響が少ない産地や丘陵地に分布している土壌で、立地条件や土壌pH等の違いから、水田化から普通の9つに細分される。ばん土質褐色森林土はリン酸の保持率が高い土質になっており、林木の生育に適した条件を有している。

岩石地は、急傾斜で侵食が極度に進んだ基岩の露出地、または土層が極めて浅い岩露頭となっており、植林には不適である。

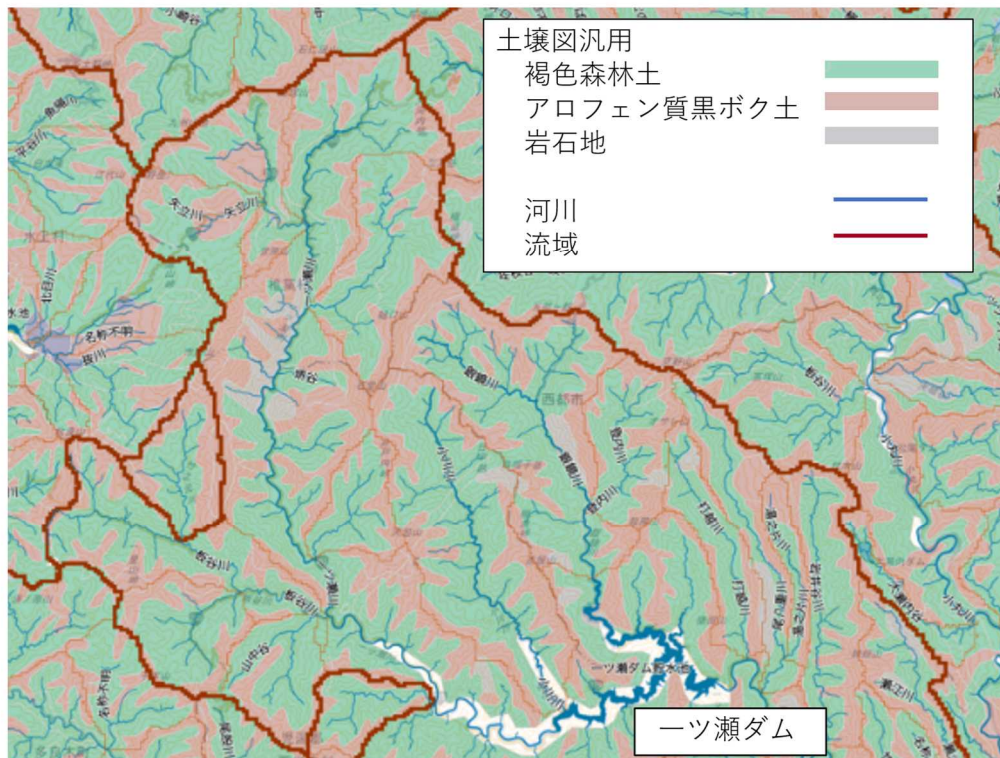


図 II - 1 一ツ瀬ダム上流域土壌図

### 第3節 河川の状況

#### 3-1 河川

一ツ瀬川は、九州山脈に横たわる標高 1,430m の尾崎山に源を発し、椎葉村・西米良村の山岳地帯を南に流下し、西米良村村所付近において板谷川を合流した後に流向を南東に変え、小川川や銀鏡川を集め一ツ瀬ダムに流入している。これからさらに、一ツ瀬ダム下流の杉安ダムを流下し杉安峡と呼ばれる渓谷を流れ、一挙に平地に入り瀬江川や桜川等の支流を集めながら水田地帯を緩やかに南に流下し、本水系最大支流の三財川を右に合流し日向灘に注いでいる。その幹川流路延長は約 88km、流域面積は約 852km<sup>2</sup>を有する二級河川であり、県内では流路延長で大淀川、五ヶ瀬川に次ぎ流域面積では耳川と並ぶ規模の河川である。

気候は温暖であるが、流域の約 2 / 3 が山岳地であるために雨量は多く、年間 2,500mm を越える年が多い。温暖多雨な気候が豊かな自然環境を育み、流域には数多くの貴重な動植物が生息している。この豊かな自然環境を守り人と自然の秩序ある関係を保つために、流域の一部は九州山地国定公園や鳥獣保護区、保安林等に指定されている。

一ツ瀬川流域は、上流域より椎葉村の一部、西米良村、西都市のほぼ全域が含まれ、下流域の一部は新富町、宮崎市により構成されている。山地部は、戦前戦後を通じて林業の好生産地であり、江戸から明治にかけては一ツ瀬川、三財川ともに切り出した木材の運搬等の舟運に利用されていた。近年は、豊かな資源環境源を生かした観光に

より地域の活性化を図る機運にある。

一方、平地部は西都市の中心部を流域に含むとともに、また周辺は従来から農業の盛んな地域であり、ピーマンの生産が全国的に有名である。

また、台地部は西都原古墳群をはじめとして随所に古墳群が見られ、地域の重要な観光資源となっている。

### 3-2 ダム

#### (1) 一ツ瀬発電所（ダム）、杉安発電所（ダム）の概要

一ツ瀬ダムは、高さ 130m のアーチ式コンクリートダムであり、総貯水容量 2 億  $\text{m}^3$  で九州最大（全国 8 番目）の大規模ダムである。

一ツ瀬発電所は、最大使用水量  $137 \text{ m}^3/\text{s}$ 、最大出力 180,000kW の発電所であり 1 日の時間帯や季節による変化に合わせて運転している。

杉安発電所は、一ツ瀬発電所から約 13km 下流に位置し、最大使用水量  $60 \text{ m}^3/\text{s}$ 、最大出力 11,500kW の発電所である。一ツ瀬発電所からの発電放流水による下流河川の水位変動を安定させるために、調節して運転している。

表 II-1 一ツ瀬発電所（ダム）、杉安発電所（ダム）の諸元

項目		一ツ瀬	杉安
ダム	型式	アーチ式コンクリート	アーチ式コンクリート
	堤長×高さ	415.62m×130.00m	156.00m×39.50m
	設計洪水流量	4,400 $\text{m}^3/\text{s}$	4,800 $\text{m}^3/\text{s}$
	流域面積	415 $\text{km}^2$	485.7 $\text{km}^2$
	総貯水容量	2.61 億 $\text{m}^3$	0.09 億 $\text{m}^3$
	利用水深	30m	3.5m
発電所	最大出力	180,000kW	11,500kW
	最大使用水量	137 $\text{m}^3/\text{s}$	60 $\text{m}^3/\text{s}$
	有効落差	151.99m	22.60m
	運転開始	1963 年 6 月	1963 年 3 月



図 II-2 出水期の一ツ瀬ダムと杉安ダム

(2) 一ツ瀬川の水利使用状況

下流域のかんがい用水、水道用水の利水の確保と河川の維持等を目的に、灌漑期 13 m<sup>3</sup>/s、非灌漑期 7 m<sup>3</sup>/s の責任放流を行っている。また、杉安導水路（東原調整池）は最大約 4.8 m<sup>3</sup>/s を杉安ダムから取水している。

図 II-3 に一ツ瀬川水利使用模式図、表 II-2 に下流への責任放流量を示す。また、表 II-3 に東原調整池の取水量を示す。

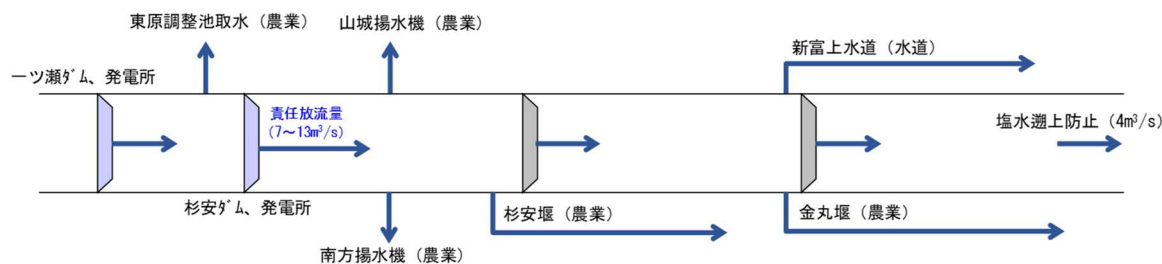


図 II-3 一ツ瀬川水利使用模式図

表 II-2 下流への責任放流量

目的	灌漑期 3/5~10/20	非灌漑期 10/21~3/4	備考
農業用水	8.9m <sup>3</sup> /s	2.9m <sup>3</sup> /s	山城、南方、杉安堰、金丸堰
水道用水	0.1m <sup>3</sup> /s	0.1m <sup>3</sup> /s	新富
塩水遡上防止	4.0m <sup>3</sup> /s	4.0m <sup>3</sup> /s	
計	13.0m <sup>3</sup> /s	7.0m <sup>3</sup> /s	

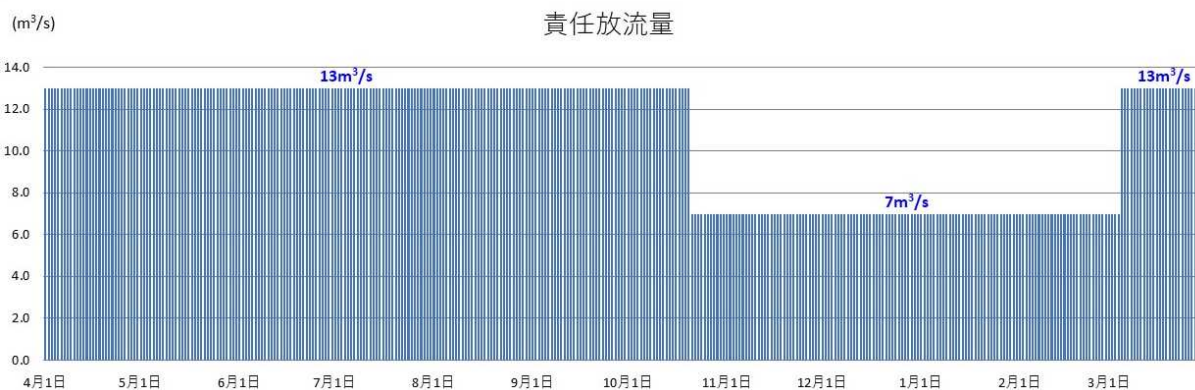


表 II-3 東原調整池の取水量

目的	3/26~	6/1~	8/1~	10/1~	12/1~	備考
農業用水	3.6m <sup>3</sup> /s	4.8m <sup>3</sup> /s	3.6m <sup>3</sup> /s	2.4m <sup>3</sup> /s	2.4m <sup>3</sup> /s	杉安導水路 (東原調整池)

(3) 利水補給量を維持するために必要な一ツ瀬ダム水位

一ツ瀬ダムの過去の流入量実績に基づいて、最も総流入量が少なかった平成 11 年のデータを参照すると、現在の利水補給量を維持するためには、10 月 1 日時点で一ツ瀬ダムの水位が EL. 182m 以上必要となる (図 II-4)。

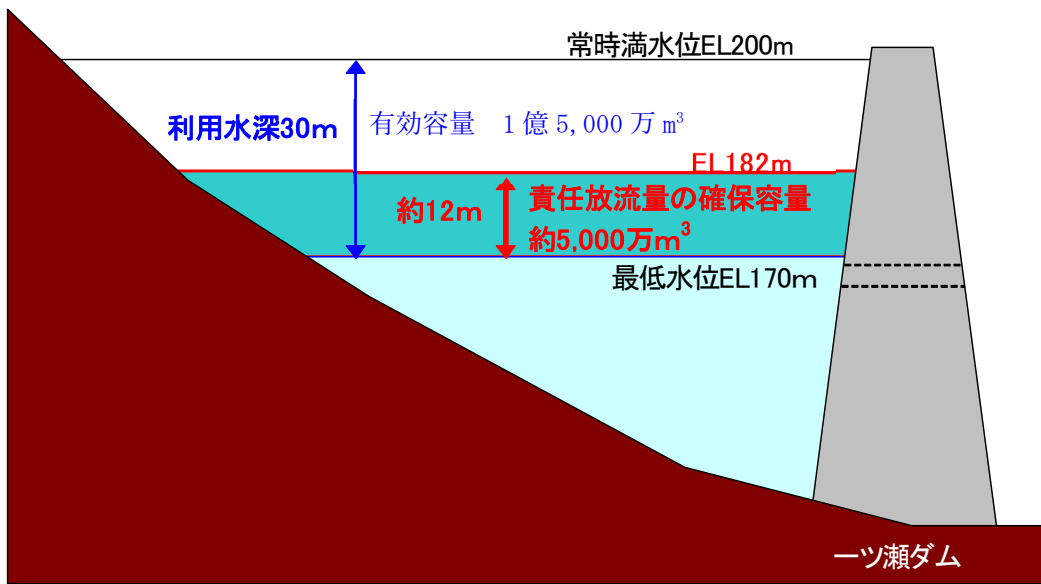


図 II-4 一ツ瀬ダムの確保容量