

白山砂防事業計画

I. 基本計画編

0. はじめに

白山は西日本火山帯の北東端に位置する第四紀火山である。白山の山体そのものが現在も活発な造山活動が続けていると共に、その周囲にも多くの大断層や活断層が存在する。すなわち、白山周辺は現在でも地殻変動の激しい地域である。その上、年間降水量は 2,000～3,000mm に及び、特別豪雪地帯として、その多くは冬季の降雪によりもたらされる。このため、白山周辺では地殻変動に伴って不安定な土砂が大量に存在するところに降雨や融雪に伴う強い侵食営力が加わることになる。従って、白山周辺は、侵食・崩壊による地形変化の激しい重荒廃地となっている。この白山の大汝峰(標高 2,684m)と御前ヶ峰(標高 2,702m)を源流とする一級河川手取川は尾添川、大日川、その他の支川を合流して白山市鶴来町を通り、それより下流の扇状地区間では加賀平野を西流して白山市湊町地先にて日本海に注ぐ平均勾配 1/27 の急流荒廃河川である。このため、歴史に記録されている中でも、手取川流域においては数多くの噴火・地震・豪雨等による土砂災害・洪水災害が発生してきており、流域住民に多くの被

害を与えてきた(図-0.1、表-0.1 災害年表)。

手取川上流域は古くは「天領十八ヶ村」と呼ばれ、特にその中心であった白山市白峰地区は豊かな歴史と文化を持つ地域である。一方、手取川下流域の加賀平野は県内有数の産業集積地として発展しており、北陸地方の幹線交通路も多く集中している。また、手取川上流域には県内一の貯水量を持つ手取川ダムがあり、洪水調節、発電、上水等様々な効用を発揮している。手取川流域で実施される白山砂防事業は、上下流域の人口・資産と、下流域を洪水から守るための手取川ダムの洪水調節機能とを保全対象としている。

白山砂防事業の対象区域は手取川の全流域面積 809km² の内、過半の 444km² となっている。また、手取川最上流域の別当谷と柳谷の流域約 5km² は昭和 37(1962)年に地すべり防止区域として指定され、国土交通省(指定当時建設省)による直轄地すべり事業の対象区域ともなっている。



上流域の被害状況(白峰村・風嵐地区)



図-0.1 昭和 9(1934)年手取川水害の被害状況

表-0.1 手取川流域の災害年表

年号	西暦	月日	手取川流域関連の災害記事
万治2年	1659	4月21日	白山噴火(最も新しい噴火)
寛文8年	1668	6月11日、8月12日	手取川出水により死者8名、流出家屋39戸
寛文11年	1671	8月5日、9日	手取川出水により死者32名、流出家屋88戸
安政2年	1849	8月26日	手取川出水により川北村朝日で18戸流出
安政5年	1852		北飛驒地震により柳谷、甚之助谷に崩壊
明治10年	1877	5月5日	手取川出水により北市、上清水、山田先出、吉原、赤井で堤防決壊
明治14年	1881	4月29日	手取川出水により能美郡三ツ口村、岩内村、清水村等46ヶ村の田畑被害
明治14年	1881	7月2日	手取川出水により粟生村、家屋10戸、倉庫3戸、水車1つ流出、浸水家屋180戸、死者2名、田畑被害100町歩
明治23年	1890	10月6日	手取川出水により吉田村、吉井村一帯が氾濫
明治24年	1891	10月28日	濃尾地震により家屋全壊25戸、半壊80戸
明治27年	1894	8月11日	手取川出水により堤防決壊10ヶ所、粟生橋破壊
明治29年	1896	8月2日、9月7日	手取川出水により死者84名、負傷者185名、家屋全壊流出320戸
明治35年	1902	7月14日	手取川出水により粟生堤防900m流出
昭和9年	1934	7月11日	手取川大水害により死者97名、行方不明者15名、負傷者35名、埋没耕地2113町歩、流出耕地695町歩、家屋流出172戸、倒壊65戸、流出建物(住居以外のもの)160棟、倒壊家屋40棟、床上浸水家屋586棟、交通機関、道路、堤防、電力、工業関係に多大の損害、能美電鉄鉄橋流出
昭和11年	1936	6月27日～29日	手取川出水により上流各地で道路損壊、山崩れ、田畑の浸水及び橋梁の破損、流出、家屋浸水、県下では家屋半壊1戸、床上浸水466戸、床下浸水1251戸
昭和19年	1944	7月19日～22日	北陸地方の大雨により手取川、浅野川では1丈、犀川では5尺増水し、死者2名、床下浸水1485戸、堤防決壊55箇所
昭和27年	1952	7月1日	手取川出水により鶴来、川北村、辰口町で被害
昭和33年	1958	7月26日	手取川出水により死者5名、負傷者12名、全壊・流出家屋40戸、耕地流出2900町歩
昭和34年	1959	8月12日～15日	台風第7号での出水により県下で死者1名、負傷者1名、床上浸水3210戸、床下浸水3173戸の被害。手取川流域では立蛇籠工等の水防活動実施。
昭和36年	1961	9月16日	第二室戸台風による出水により床上浸水57戸、田畑の浸水18ha
昭和39年	1964	7月8日～10日	梅雨前線による手取川出水により堤防決壊。水防団員による水防活動実施。
昭和40年	1965	9月17日	手取川出水により辰口町において本堤が決壊し、堤防補強等の水防活動を実施。
昭和51年	1976	9月8日、14日	手取川出水により県道白山公園線の一部が損壊し通行不能
昭和56年	1981	7月2日、3日	梅雨前線での手取川出水により、5箇所において蛇籠流出及び護岸損壊
昭和58年	1983	7月21日～22日	梅雨前線での手取川出水により、2箇所において蛇籠流出及び護岸損壊
昭和59年	1984	7月8日	梅雨前線での手取川より3箇所において根固め護岸の洗掘破壊や河岸の損壊
昭和60年	1985	7月11日、13日	手取川出水により県道白山公園線の一部が損壊し通行不能
平成11年	1999	9月15日	別当谷で泥流が、甚之助谷で土石流が発生。別当谷橋～細谷第10号堰堤付近まで泥流・土石流が到達
平成16年	2004	5月17日	別当谷で土石流が発生。別当谷吊り橋流出。細谷第10号堰堤付近まで土石流が到達

白山砂防事業の歴史は近代日本の砂防事業及び法制史と軌を一にしている。明治24(1891)年の濃尾地震後に明治27(1894)、29(1896)年と相次いだ上流域での土砂流出を受けて、明治後期には下流域を守るために牛首村(現白山市白峰地区)の村営事業として砂防事業が実施されていたが、同時期の明治30(1897)年には砂防法が制定されている。その後、治水砂防事業に造詣の深かった李家隆分

石川県知事が手取川上流域を視察し必要を認めたことによって大正元(1912)年から県営事業として甚之助谷上流部での水路工、山腹工等が推進されたが、技術的に困難であり、事業の進捗は限定的なものであった(尾添川では昭和2(1927)年から)。大正13(1924)年に砂防法第6条第一項が改正され、それまで主務大臣による施工は「他府県ノ利益ヲ保全スル為必要ナルカ又ハ其ノ利害関係一府県ニ止マラサル場合」と

限られていたものを、「其ノ工事至難ナルトキ又ハ其ノ工費至大ナルトキ」まで拡張された。こうした背景によって、昭和 2(1927)年に牛首川流域の白山砂防事業は所管替えとなり内務省による直轄工事が行われるようになった(尾添川は昭和 17(1942)年から)。昭和 9(1934)年の手取川大水害によって上流域の砂防事業の有効性が広く認知されるようになったことから、事業が本格的に実施されるようになり、戦後建設省、国土交通省と引き継がれて現在に至り、現在までに 156 の砂防施設が完成、累計投資額は平成 15 年価額で 587 億円となっている(平成 17 年度時点、事業費)。この内、56(牛首川 55 尾添川 1)の砂防施設が既に石川県に移管済みであり、国土交通省の所管となっているのは 100(牛首川 79 尾添川 21)である。

砂防事業は、対策が必要な土砂の量とそれが流域に影響を与える見込みを調べ、現況施設で対応できる分を検討し、新規に必要とされる施

設を計画するという基本に沿って実施される。白山砂防事業は、これまでも時代ごとに適した計画に沿って実施されてきている。今回は次の理由により、現況施設の評価と今後の施設計画の検討を実施する。

- 白山麓の手取川流域では上流域での人口減少、下流域での産業集積など計画の基礎となる保全対象の構成が大きく変化したこと
- 環境財としての河川・溪流・山地に対する認知の高まりにより、砂防事業の目的である山腹・溪流環境の保全をより明示的に扱って対策を選定する必要性が高まったこと
- 山腹からの土砂移動、溪流での土砂流動についての調査解析及びモデル化が進展したこと
- 設計施工技術の進捗により従来のコンクリート砂防堰堤偏重から脱却できる素地が整ったこと