

夜間瀬川流域における土砂災害伝承と砂防事業の変遷

長野県建設部砂防課 田下 昌志・西澤 賢・北原 誠

長野県北信建設事務所 木下 昌明・山崎 隆雄・長谷川 国宏

(一財) 砂防フロンティア整備推進機構 蒲原 潤一※・井上 公夫・○中根 和彦

(株) 防災地理調査 今村 隆正

※現 国土交通省砂防部保全課

1. はじめに

信濃川水系右支・夜間瀬川は、古い火山である志賀高原から多量の土砂を流出させる流域面積 117km²、全長 26km の急流荒廃河川で、中野市柳沢で信濃川に合流している。標高 2000m 前後の志賀高原に源流を持つ横湯川と角間川が山ノ内町の湯田中・渋温泉付近で合流している。横湯川右岸には崩壊地、地すべり地形が集中しており、野猿公苑から約 2km 上流右岸には面積約 300ha の落合地すべり(平成 3 年(1991)指定)が存在する。湯田中・渋温泉などの温泉街は横湯川・角間川・夜間瀬川の河床や河成段丘に発達しており、しばしば激甚な土砂・洪水災害を受けてきた。また、夜間瀬川下流部は、長さ 6km、面積 25km² の広大な夜間瀬川扇状地が形成されている。



図-1 夜間瀬川位置図

夜間瀬川における砂防事業は、明治 39 年(1906)の長野県砂防事業に始まり、明治 42・43 年(1909・1910)の災害で中止したものの、大正 7 年(1918)には直轄事業として復活し、現在も県施工事業として継続されている。本研究では、砂防の歴史上重要な地域といえる夜間瀬川の過去の土砂災害の伝承や昭和 25 年(1950)災害の状況、砂防事業の変遷とその効果について報告する。

2. 過去の土砂災害の伝承

夜間瀬川流域には、災害(土石流・洪水)をモチーフとした「黒姫物語」、「池に浮んだ琵琶」という昔話があり、テレビ放映もされた。物語に登場する武将、城、池、山の名前は実在の地名になっている。2 つの民話に共通しているのは、山の池の主である龍が池を決壊させて、下流の村へ大災害を起こすというものであり、容易に土石流を想像できる。それが民話となに残るのは、いかに土石流災害が多かったこと、そして村人を苦しめたことが想像できる。土砂災害の経験を昔話とすることは、義務教育の無い時代に、住む土地の危険性、警戒避難の重要性を子や孫に伝承する効果的な術だったと考えられる。

3. 昭和 25 年(1950)災害

昭和 25 年(1950)8 月 4～5 日に熱帯低気圧が上信県境を北上し、志賀高原では 126mm/日を観測した。この豪雨で角間川の左岸護岸(堤防)が決壊し、下流の穂波温泉区は全滅に近く、死者 6 人が生じた(図-4 参照)。また、星川橋に流木がかかり、星川温泉街に浸水被害が発生した。これ以降、夜間瀬川流域の土砂災害で死傷者は発生していない。現地調査で水害決壊跡地記念碑や災害後に造られた「かすみ堤」を確認することが出来た。また、被災住民・流域自治体の防災担当者へのヒアリングにより、昭和 25 年(1950)以降は大きな災害もなく、当時被災したことを知らない住民の防災意識は低下していることが把握できた。

4. 夜間瀬川の砂防事業の変遷

4.1 施設配置の特徴

夜間瀬川の縦断図と施工時期ごとの整備範囲を図-2 に示す。夜間瀬川の砂防事業は、明治 39 年(1906)に横湯川上流の土砂供給源となっている落合地すべり地に始まっている。大正 7 年(1918)からの直轄砂防事業は、コンクリート技術に代表される砂防技術の向上に伴い、下流温泉街付近にまで事業範囲を広げ、昭和 7 年(1932)からの県営砂防事業では、千曲川合流点近くまで下流に事業範囲を広げるとともに、支川の角間川を事業対象として加えた。この様に土砂発生源対策を嚆矢とし、コンクリートにより構造物の

強度を増したことで、流量の多くなる下流対策が行えるようになったことがわかる。

4.2 構造的特徴

明治期は堤高 2～8m 程度の空石積堰堤が整備されたが、明治 43 年(1910)の災害で流失した。大正 7 年(1918)からの直轄砂防工事では、横湯川本川の砂防堰堤は全てセメントを用いた練石積となっている。日本で初めての練石積堰堤である山梨県の芦安堰堤は大正 5 年(1916)着工で

あり、引続いて最新の技術が横湯川に投じられた。大正 11 年(1922)に着工した第 28 号石堰堤の断面図を図-3 に示す。下流法面の積石は天端・上流法面と比較して大きく、1.5m 程度にも及んでいる。内部は裏込めの礫が密集し、セメントの貴重性がうかがえる。大正 9 年(1920)のセメント 1t の価格は 87 円であり、当時の米価 2.38 円/10kg から換算すると、米 約 366kg 分に相当した。現在のセメント 1t の価値は米 約 39kg 分と換算でき、当時のセメントの価値は現在の約 9～10 倍程度であった。

5. 考察(事業効果)

湯田中・渋・穂波の温泉街周辺の土地利用の変遷を図-4 に示す。昭和 6 年(1931)時点、夜間瀬川沿いは堤防がなく河原が広がっている。大正 14 年

(1925)に穂波温泉が河原で掘削され、営業している。温泉街は段丘上に位置し、夜間瀬川沿いの安全な土地利用が求められていた状況が読み取れる。大正 7 年(1918)から始まった直轄砂防事業により、土砂流出が抑制されるとともに、昭和 7 年(1932)から始まった流路工整備により、夜間瀬川の流路が固定された。砂防事業の効果により、昭和 35 年(1960)時点では、段丘下の谷底低地に温泉街が広がっている。

6. おわりに

本調査では、夜間瀬川砂防の展開とその効果とともに、地域の土砂災害の伝承と、住民の防災意識の低下を把握した。夜間瀬川の直轄砂防は大正 7 年(1918)に始まっており、今年(2018)は直轄施工 100 周年である。これを契機に夜間瀬川の土砂災害と砂防の歴史を住民に啓発することで、防災教育に活かす予定である。

参考資料

信濃川上流直轄砂防百年史編集委員会(1979): 松本砂防のあゆみー信濃川上流直轄砂防百年史ー, 893pp.

穂波温泉区誌編集委員会・穂波温泉区誌編集局(1991): 穂波温泉区誌, 459pp.

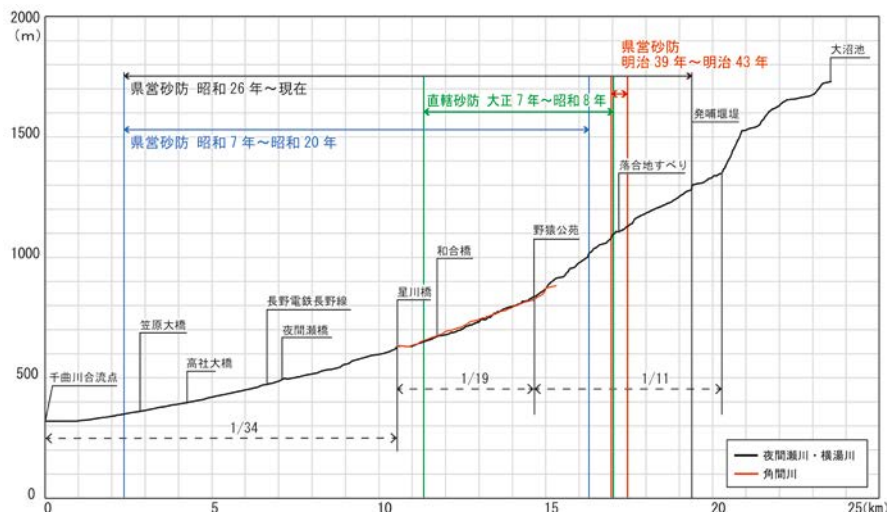


図-2 夜間瀬川縦断面図と施工時期ごとの整備範囲

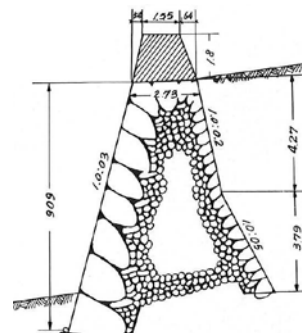


図-3 第28号石堰堤断面図(昭和5年(1930)嵩上げ時)

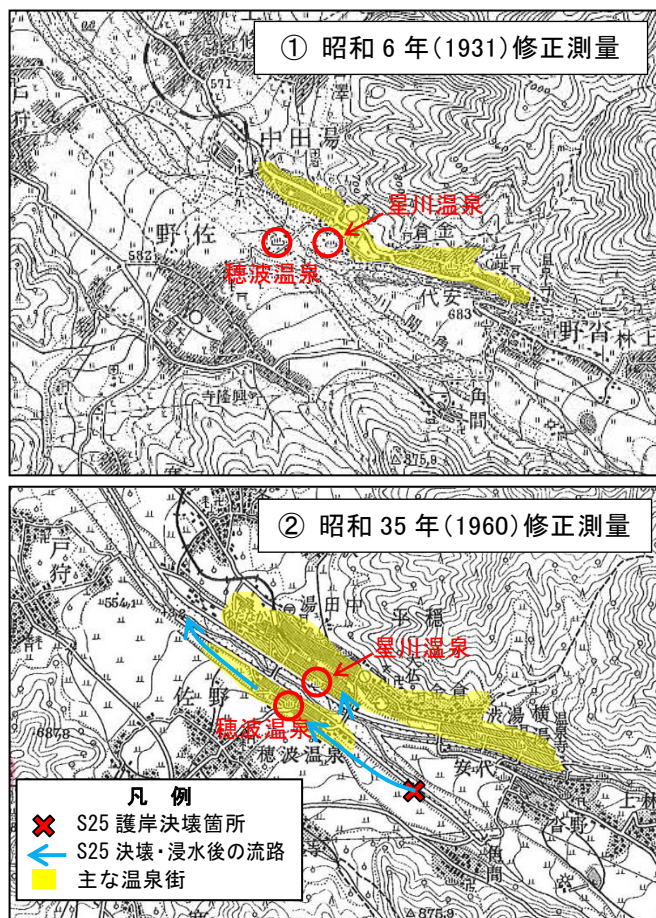


図-4 湯田中・渋・穂波温泉周辺の変遷