



# 土木紀行

## しらいわさぼうてい 白岩砂防えん堤

立山の崩れを防ぐ・わが国近代砂防の原点  
とやまけん とやまし なかにいかわぐんたてやままち  
富山県富山市，中新川郡立山町



写真 1 立山カルデラ全景

富山県の東部に位置する常願寺川の上流，立山カルデラ（東西6.5km，南北4.5km，高さ700m）は，1858（安政5）年の飛越大地震による大鷲山・小鷲山の崩壊で4.1億 $m^3$ もの不安定土砂が発生し，これが原因となって下流域に大量の土砂を押し流し，富山平野に幾度にもわたる甚大な土砂災害をもたらしました。

未曾有の災害に対応するため，1906（明治39）年に富山県によって砂防事業が着手されましたが，洪水のたびに砂防えん堤が崩壊するなど事業は困難を極めました。そして，富山県が砂防の要として全力を注いで建設していた湯川第一号砂防えん堤（現在の白岩砂防えん堤第一副えん堤）が1922（大正11）年7月の大洪水により，完成目前で壊滅的な被害を受け，富山県の砂防計画は根底から崩壊し，その後，砂防法の改正を経て1926（大正15）年直轄事業に移管され，日本近代砂防の父といわれる赤木正雄が立山砂防事務所初代所

長に就任し，本格的な砂防事業が始まりました。

初代所長となった赤木正雄は，立山の砂防計画を次のとおり策定しました。

荒廃急流河川常願寺川を治めるには，小規模な工事では十分な効果が望めず，一方で大規模な砂防工事を実施すれば多額の費用を要する。そこで，まずカルデラの出口にあたる岩盤露出点の白岩に大えん堤を築き，兩岸山腹の崩壊を防止し，土石を堆積させて河床勾配を安定させた後，上流側に数カ所のえん堤を設置し，流下土砂を抑制し，湯川本川の崩壊を治めることとしまし

た。

白岩砂防えん堤の築造は，当時としては画期的な資材であったコンクリートを採用し建設が始まりました。また，国による砂防工事が着手されると，大量の資材や人員を輸送するために，現在の立山砂防事務所が置かれている千寿ヶ原<sup>せんじゅがはら</sup>から白岩を結ぶ軌道<sup>かんばだいら</sup>が計画され，1927（昭和2）年に着手，1929（昭和4）年には樺平<sup>かへら</sup>まで開通し，機関車の運転が開始されました。そして，1931（昭



写真 2 完成目前の県営湯川第一号砂防えん堤



写真 3 大正11年 洪水で破壊された湯川第一号砂防えん堤



写真 4 平成7年 工事設備状況



写真 5 平成10年 木柵施工状況

和6)年には、軌道とインクラインの組み合わせにより、白岩まで全線が開通、その年に本体に着手し工事が本格的に始まり、1939(昭和14)年に完成しました。完成後60年あまり経過した1999(平成11)年には国の登録有形文化財に指定され、現在は、補強対策工事を実施しています。

白岩砂防えん堤は、昭和初期の大型重力式コンクリートえん堤で、本堤、第一～第四号護岸、第一～第七副えん堤、左岸のフィルダム構造、方格枠からなり、全体が一つの砂防えん堤として機能しています。

本えん堤の高さは63m、7基の副えん堤をあわせた落差は108mと、ともに日本一の高さです。

白岩砂防えん堤補強対策は、えん堤が昭和14年



写真 6 白岩砂防えん堤 落差108m 日本一



写真 7 白岩砂防えん堤補強対策計画

に完成し約60年以上経過した時点で、右岸部岩盤の風化による崩落の危険・水通し部における流下断面不足・左岸盛土部における漏水等問題が顕著となったことから、平成10年度から右岸部補強対策工事に着手しました。右岸部補強対策工事は、土木としては日本初のデザインビルド(設計・施工一括発注方式)を採用し平成17年に完成しました。工事の概要としては、2本のトンネル内部より、アンカー・ボルトにより地表面のもろい岩盤斜面を抑え、平成18年からは左岸部に着手し、2基の集水井からの集排水ボーリングによる地下水の抑制、抑え盛土による堤体の安定を図る工事を実施しています。

白岩砂防えん堤は、周辺環境と調和し、今も富山平野に暮らす人々の生命と財産を土砂災害の危険から守っています。