

河川改修計画に位置づけられた貯砂堰堤について

富山県土木部河川課 : 山崎 裕造*¹
 富山県土木部砂防課 : 椎葉 秀作 川上 孝裕*² 山畔 康嗣*³
 一般財団法人 砂防フロンティア整備推進機構 : 星野 和彦 大矢 幸司 渡邊 尚 ○中根 和彦
 (*1: 現 富山県新川土木センター *2: 現 富山県高岡土木センター氷見土木事務所 *3: 現 富山県子撫川統合ダム管理事務所)

1. はじめに

水源が荒廃している河川は、流下土砂の堆積により河床上昇、河状の不安定化が進み、洪水時に危険な状態になる恐れがある。このため、荒廃河川の河川改修事業には、土砂の流下抑制が極めて重要と言える。

戦前の治水長期計画は、明治43年（1910）に出された第一次治水計画に始まった。常願寺川は昭和11年度（1936）より直轄による河川改修事業が行われるが、富永正義が昭和11年（1936）に発表した「常願寺川改修計画に就て」では、上流から流下する土砂の扞止を目的とした堰堤（ここでの「扞止」は、文脈から判断すると砂防用語でいう「扞止」とは意味が異なり、「貯砂」に近い意味である。以降、この様な堰堤を「貯砂堰堤」と記す。）を位置づけている。

本報告では、我が国の戦前の河川改修事業の経緯をまとめるとともに、河川事業における貯砂堰堤の必要性と、その代表例として本宮堰堤があることの、検証を試みるものである。

2. 我が国の河川改修計画の経緯

明治29年（1896）に河川法が制定されるが、明治40年（1907）までに着手された河川は9河川に過ぎなかった。明治43年（1910）8月に中部・関東・東北の各地を襲った台風に伴う大水害を契機に、政府は臨時治水調査会を内閣に設けた。臨時治水調査会は、同年12月に「河川改修ニ関スル件」を決議し、国が直轄で改修する65河川を指定し、中でも早期に施工すべき河川（第一期施行河川）として20河川を指定した（第一次治水計画）。

大正10年（1921）の第二期治水計画では、第一次治水計画における第一期20河川のうち、完成した2河川を除く18河川、直接施行により実施中の6河川、新規河川として57河川（常願寺川を含む）の計81河川について、大正11年（1922）度以降の20ヶ年で改修することとした。

昭和8年（1933）の第三次治水計画では、第二期治水計画で定めた期間内に、残りの河川の改修を行うことは到底困難であるとして、今後10ヶ年以内に着工し、15ヶ年以内に完成する緊急改修を要する河川として24河川（常願寺川を含む）を定めた。

3. 河川改修計画に貯砂堰堤が位置づけられた河川

戦前に策定された全国各河川の改修計画の多くは現存が確認できず、その全容を把握することは難しい。このため、内務省編『直轄工事年報』を基に、工事費目に「堰堤」の記載がある河川改修事業を抽出し、貯水ではなく、流下する土砂の扞止等を目的とした堰堤であるか、当該堰堤が竣工しているかについて、第一次治水計画～第三次治水計画に位置づけられた全国92河川を調査した。

調査の結果、河川改修計画に貯砂堰堤が位置づけられていたのは、表1に示す常願寺川、阿武隈川及び富士川の3河川のみであった。常願寺川の堰堤は、流下する土砂を貯砂することにより、天井川になった本川河床を低下させることを目的としている。阿武隈川の堰堤は、支川荒川の土砂を留めることにより、河床の移動防止を目的としている。富士川の堰堤は、富士川本川が甲府盆地から出た狭窄部に流れ込む大柳川・小柳川を対象としている。この合流点は、江戸時代にも開削工事が行われるなど、舟運の難所であったことから、本川疎通への影響を排除するために土砂流出防止を目的としている。

表1 貯砂堰堤が位置づけられている河川（出典：直轄工事年報）

直轄河川	常願寺川 (昭和11年度着工)	阿武隈川 (大正8年度着工)	富士川 (大正8年度着工)
計画の大要 (堰堤部分抜粋)	本改修工事に於ては河幅過大なる箇所には新に築堤する等適当に河幅を整理し、又河道内に一条の常水路を掘削すると共に適宜に水制を設置して可及的水流を河心に集中し以て乱流を防止し且上流堰堤と相俟ちて河床の洗掘低下を図らんとす(中略)堰堤工事は、本川は土砂の流下著しく上流に於て砂防工事施行中なりと雖も尚其下流に鬼ヶ城の如き大崩壊地あるを以て土砂扞止に対し更に施設を緊要なりとす。依つて上流の狭窄部に位置を選定し上新川郡大山村本宮に高さ二十二米又同村岡田に高さ十米の粗石混泥土堰堤を設くるものとす。(昭和11年度)	支川荒川は、乱流の状態を矯正せんが為め一種の制水工を施設して水行の維持を図り、水積不測の箇所は河床の浚渫を行ひ、無堤地には新に堤防を築き、薄弱なる旧堤は之を補修するの外、其上流部に於て土砂留堰堤を築き河床の移動を防止せんとす(大正8年度)	兎ノ瀬以下に在りては、小柳、大柳両川筋に堰堤を築造し土砂の流出を防止し砂州の一部を浚渫し以て疎通能力の増大を計らんとす(大正11年度)

4. 貯砂堰堤の比較検討

河川改修計画で位置づけられた貯砂堰堤の諸元を表2に示すとともに、本宮堰堤と他の対象堰堤の比較検討を行った。なお、岡田堰堤（現横江堰堤）は、全面改修が行われているため、ここでは除外した。

4.1 堰堤設置位置

本宮堰堤は、常願寺川の本川に整備されているのに対し、他の対象堰堤はいずれも支川に整備されている。

4.2 河川改修事業における施工時期

本宮堰堤は、常願寺川河川改修事業が昭和11年（1936）に開始される前に、常願寺川全川を通じて、河川改修計画上施工の効果が最も大きい工事として、昭和10年（1935）に先行着手された。また、地蔵原堰堤は、阿武隈川河川改修事業が大正8年（1919）開始されると、大正10年（1921）には着工している。これらに対し、富士川の堰堤は、河川改修事業が大正8年に開始された後、しばらく経過した昭和8年（1933）から昭和13年（1938）にかけて着工している。このことから、本宮堰堤は、地蔵原堰堤と同様、河川改修事業における施工時期が早く、富士川の堰堤は遅い。

なお、年代の早さは、地蔵原堰堤が大正14年（1925）に竣工しており、対象堰堤の中で最も早い。

4.3 施設規模、貯砂量

本宮堰堤は堤高22.0mの高堰堤であるのに対し、他の対象堰堤の堤高は10m以下であり、本宮堰堤の堤高は群を抜いて高い。堤長は大柳川堰堤が137.8mで最も長く、本宮堰堤や大柳川第二堰堤及び大柳川第三堰堤も100m前後となっている。本宮堰堤の貯砂量は500万 m^3 であるのに対し、他の対象堰堤の貯砂量は0.9万 \sim 20万 m^3 であり、本宮堰堤の貯砂量は群を抜いて多い。

4.4 施工期間の長さ

本宮堰堤の施工期間は、昭和10年（1935）4月から昭和12年（1937）3月の2ヵ年であるのに対し、他の対象堰堤の施工期間は、3年7ヵ月 \sim 5年5ヵ月となっており、施設規模を考慮すると本宮堰堤は、極めて短期間で施工されている。

5. まとめ

本宮堰堤は河川改修計画に位置づけられた貯砂堰堤の中で、本川に堰堤が計画されるとともに、常願寺川全川を通じて河川改修計画上最も施工の効果の大きい工事として、本格的な河川改修事業に先駆けて行われたという点で他に類を見ない事例である。また、本宮堰堤は、施工規模（貯砂量、堤高）が最も大きく、短期間で施工された堰堤である。

戦前の荒廃急流河川の改修では、土砂の流下が問題視され、河川の体系的な計画においても、貯砂堰堤が位置づけられていた。これら貯砂堰堤は、河川改修上の歴史的価値があると考えられる。

表2 河川改修計画で位置づけられた貯砂堰堤の諸元

河川名	常願寺川	阿武隈川 支川荒川	富士川			
			支川大柳川			支川小柳川
流域面積	368 km^2	178 km^2	42 km^2	42 km^2	42 km^2	14 km^2
堰堤名	本宮堰堤	地蔵原堰堤	大柳川堰堤	大柳川第二堰堤	大柳川第三堰堤	小柳川堰堤
施工年月	S10.4 \sim S12.3	T10 \sim T.14.5	S8.4 \sim S13.9	S9.8 \sim S13.5	S10.2 \sim S13.9	S13.7 \sim S17.2
貯砂量	500万 m^3	20万 m^3	10万 m^3	20万 m^3	10万 m^3	0.9万 m^3
本堤						
堤高	22.0m	8.7m	6.0m	5.0m	6.0m	6.0m
堤長	107.4m	74.4m	137.8m	99.0m	96.0m	39.0m
天端幅	4.0m	不明	2.0m	2.0m	2.0m	1.5m
副堤 (第1副堤)	有	竣工時無	有	有	有	有
水叩きの有無	有	無	有	有	有	有
工費	500,000円	不明	38,835円	22,012円	33,930円	9,550円

注) 本宮堰堤以外の貯砂堰堤は、貯砂量が既往資料に記されていないため、試算を行った。

参考文献

- ・ 富永正義、1936：「常願寺川改修計画に就て」土木学会誌、第22巻第8号
- ・ 内務省：『直轄工事年報』
- ・ 建設省関東地方建設局、1965：『管内砂防事業概要（構造物編）富士川流域』
- ・ 建設省東北地方建設局福島工事事務所、1961：『阿武隈川上流改修史』
- ・ 富山県公文書館所蔵「常願寺川改修費起債の件許可」