

(Ⅱ-15) 富士川の水制工の現状と今後の課題

建設省甲府工事事務所 調査第一課主任 渡辺勝彦
正会員 副所長 望月正

1 はじめに

富士川に昭和34年以来23年ぶりに襲った昭和57年8月の台風10号は、国鉄東海道線富士川鉄橋の落橋をはじめ数多くの爪跡を残した。

また、昭和58年との2年続きの出水は、我々に貴重な資料を残してくれた。その1つに富士川では古来より堤防保護施設の1つとして「水制」が施工されてきたが、57年、58年の出水で先輩達が汗水たらして設置した水制が水を刎ねて本堤を護り破堤を防いでいるのが目についた。今回の調査は、これらの水制発達の経緯を踏まえ、富士川の河状、設置目的にあった適正な水制構造及び配置を考察しようとするものである。現況水制調査を中心に報告します。

2 富士川の治水

「川を治める者は、国を治める」の言葉どおり戦国の武将、武田信玄が甲府盆地を御勅使川の激流から守る為に行った信玄堤(つつみ)に代表される甲州

流防河法と言われる治水工事、更に下流部(静岡県富士市)における江戸時代の駿州代官、古郡孫太夫(ふるごおりまごだゆう)父子の行った雁(かりがね)堤等は現在においても役立っている。

また、武田信玄は富士川を治める為に、杵類、牛類、などの多くの水制を考案しており他の河川にも大きな影響を与えている。

特に、大聖牛(だいじょううし)は信玄独創のもので、富士川その他、大井川、天竜川のみで、関西地方には無いと言われている。現在でもこの聖牛は富士川の水制の主力である。

富士川は、昭和49年4月に流量改訂を行い、基準地点の「清水端」では $5,600\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 8,800\text{m}^3/\text{s}$ 、「北松野」では $9,800\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 16,600\text{m}^3/\text{s}$ の流量を流せるよう事業を遂行中です。

3 富士川の水制工の現状

水制の種類は大きくは、不透水制、透過水制に別れ、設置の仕方により縦工、横工水制がある。

水制の基本は杭出し水制と思われる。この方法は最も簡単な方法で、寄州の付き方が容易である。

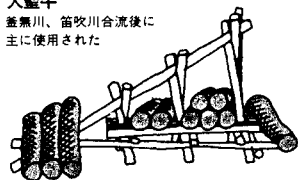
富士川のような急流、砂礫河川では、杭の打ち込みが不可能なので代わって牛類、杵類が使用されるようになった。

■富士川で施工された主な水制
(甲州流川除)

コンクリート四基構

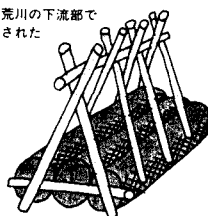
大聖牛

釜無川、笛吹川合流後に主に使用された

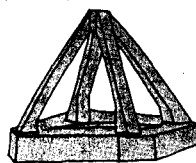
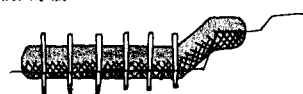


尺木牛

笛吹川、荒川の下流部で主に使用された



杭出水制



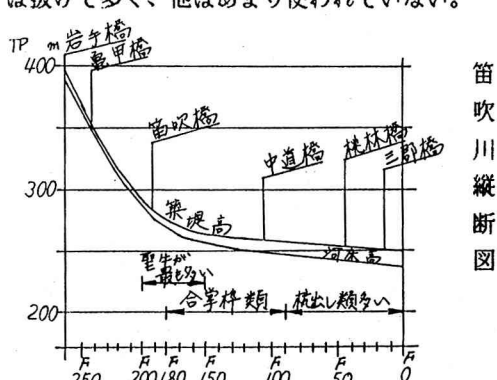
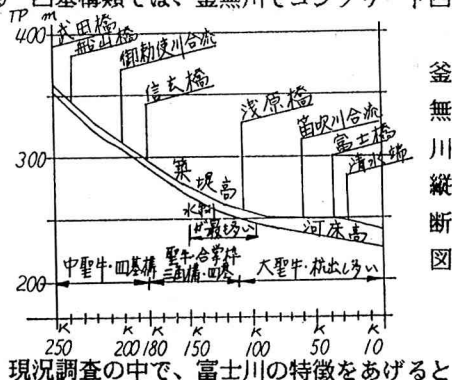
3-1 水制の種類

富士川にはいろいろな水制が有るがこれらは大きく6つに分けることができる。

- ① 聖牛については釜無川、笛吹川ともに大聖牛ともよく使われているが、笛吹川においては中聖牛に比べ大聖牛は殆ど使われていない。
- ② 合掌杵については、コンクリート合掌杵がどの区間においても同じくらい使われている。
- ③ 杭出しについては、釜無川、笛吹川とも使われている。
- ④ 四基構類では、釜無川でコンクリート四基構がずば抜けて多く、他はあまり使われていない。

富士川における河川構造物数

各区間の構造物数	種 類		水 制					
	根 固	水 制	根 固	水 制	根 固	水 制	根 固	水 制
釜 無 川	75	86	101	25	17	32	35	6
笛 吹 川	26	44	37	12	25	9	4	1
中 流	2	45	1	—	—	—	—	—
下 流	84	10	42	12	1	17	—	10



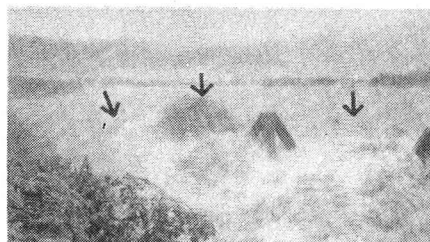
現況調査の中で、富士川の特徴をあげると

- ① 聖牛の設置勾配は 1/110 ~ 1/750 と全体的に使われている。
三角構、四基構はすべての範囲で使用されている。
- ② 河床勾配 1/230付近を境に、急勾配では中聖牛、緩い勾配では大聖牛が使われている。
- ③ 杭出し類では、勾配 1/300より緩い勾配で使用され、それ以上のきつい勾配では1つも使われていない。
- ④ 釜無川、笛吹川についてみると、釜無川はK-200 ~ K-150 (浅原橋~関国橋) 御勅使川合流点付近、笛吹川はF-150 ~ F-200 (螢見橋~笛吹橋) がとび抜けて水制工事が多い。いわゆる河床勾配の変化点である。

4 現在の水制工事

S. 57, S. 58, S. 60の出水で河岸が洗掘され災害復旧工事、改修工事が進められているが、水制工事に替わり根固めブロックが使用されている。それでも水制工を見直そうと、竜王信玄堤の所へ9基松丸太の中聖牛を施工したが、中小洪水程度であれば値段の高い護岸を施工しなくても、立派に水刼ねを行い役目をはたしている。白根町下今諏訪でも護岸の前面に木材の中聖牛を14基先月施工している。また、葦崎市海老島護岸のように根固めブロックを3段に重ねて水制の役目を持たせているし、笛吹川の三川 合流「小松」地先では既設の四基構を生かした工事をしている。

これからも富士川の河相をよく見、調べて水制工の必要性があれば積極的に施工していきたい。



昭和58年8月出水



海老島護岸