

建設省 中部地方建設局 木曽川下流工事事務所

正会員 林 春男

◆1はじめに

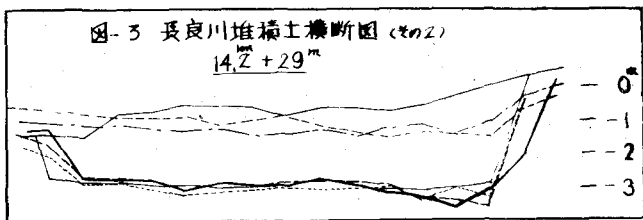
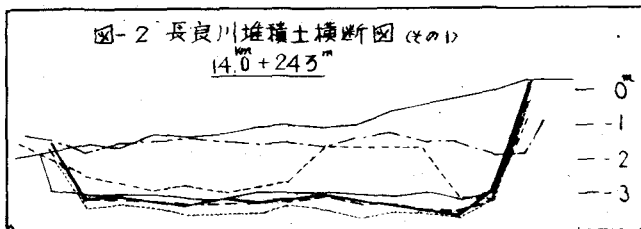
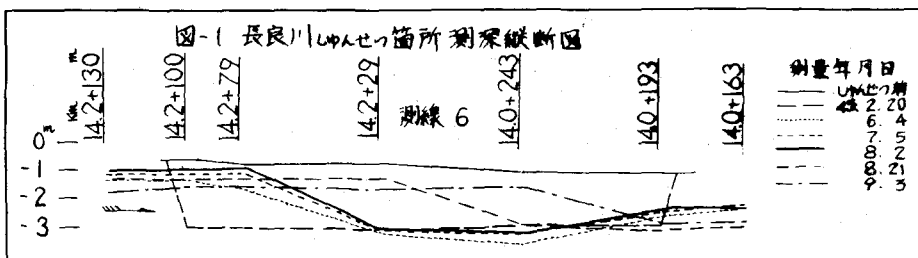
従来から流砂、河床変動については、河川の重要問題として研究されているが、その扱いは一元的で、単位時間当り、単位河床当りといったものが多く、個々の実河川での取扱いではマクロ的な意味で精度を高めることが要求されよう。ここでは長良川においておこなった (Ⅰ) 試験しゅんせつ後の河床の堆積土調査による堆積過程の追跡、(Ⅱ) 観測定尺での流砂採取調査、により河川での流砂量に式

について考察を述

◆2堆積土調査

長良川において $14.0 + 193^m$ から $14.2 + 100^m$ の

171^m のしゅんせつを行ない、その後の堆積の状況を調べた。図-1はしゅんせつ跡の縦断面、図-2、3は $14.0 + 243^m$ 及び $14.2 + 29^m$ の堆積状況を示す。図より最初上流掘削面の切りくず及び下流掘削面の流送により平滑化が進んだ後、上下流の未しゅんせつ河床の低下を促進しながら、主として上流からの楔形の堆積の下流への進行により、しゅんせつ跡が埋められ平衡河床が形成されて行くことがわかる。

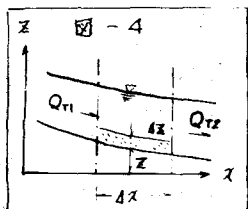


ところで河床は流砂の連結式(式-1)で示される通り、上流よりの供給流砂量と下流への輸送流砂量との差によって、上昇又は低下する。

$$\Delta Z \cdot (1 - \lambda) \cdot B \cdot \Delta x = \Delta T \cdot (Q_{Tz} - Q_{Tz+1})$$

λ : 空率率 Q_{Tz} : 単位時間当りの総流砂量

式-1等からと明らかな様に、実際の堆積土量と種々の公式からの推定値を比較する事は、現地河川での流砂量公式の適用性を検討する一つの手段と考えられる。そこで、43年8月18日~19日(8月2日, 21日観測)及び8月29日~30日(8月21日, 9月3日観測)の2度の出水の諸条件(流砂粒径は堆積砂粒径とした(図-5))を用い、堆積土の諸公式を上流供給量とし、下流流送量を0として堆積土量を推算した所、表-1の結果を得た。



表より掃流砂のみを対象とされている佐藤吉川芦田公式(S・K・A公式)を除いて、全流砂量を対象と

している公式による推算値は、ほぼオーダー的に堆砂量に合致していることが推察できる。

※このうち実測式は、図-6、7についての実測資料の全流砂量で、

$$Q_T = 1 \times 10^{-7} Q^2 + 4.428 \times 10^{-9} Q^{1.539}$$

河川名	出水月日	実測値	Brown	Laurson	S.K.A	実測式	備考
長良川	8月18日 ~19日	(7470)					
	8月18日 ~19日	12450	13405	2117	561	14224	
	8月20日 ~30日	(2064)					
		4040	8320	1570	428	6901	

(か)しながら堆積砂の粒径構造を考えた場合、墨俣での粒径対比図からすれば掃流型の粒径分布を示している(図-5)。一方、篠原両博士のパラメーターによる場合は掃流+浮遊に位置しており、ここでは浮遊砂が浮び上って来る訳であり、その為今後堆積砂の粒径構造について検討していかなければならない。

◆ 流砂量採取調査

墨俣地奥(9.2)における流砂量観測結果を整理したものを図-6、7、8及び9に示す。

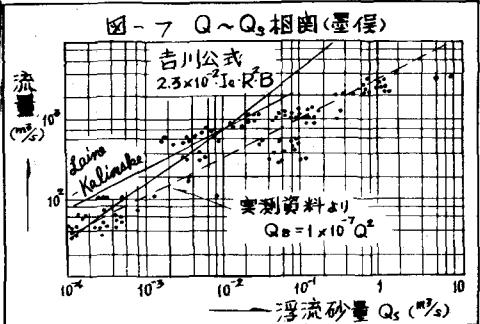
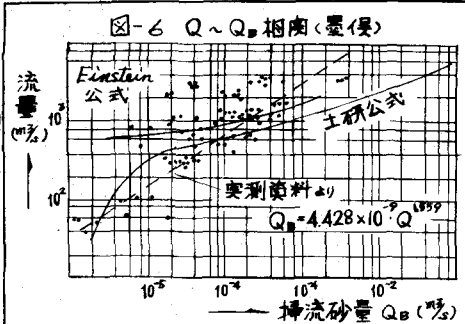


図-6及び7は流量と流砂量の関係を示すものであるが、流量が小さい場合においては諸公式はよく合致されるが、1,000 m³/s を越える流量に対しては適用性が悪いと思われる。図-8、9は実測値と推算値との分散を示しているが、その各式の適合がよくわかると同時に Brown 公式、Laurson 公式にその良さが受けられる。一方、S.K.A 式においてはオーダーの差が大きい。今後の実測値の測定に問題を残している。又吉川公式に見られる様に、河川特性係数(η)等を検討する事も必要であり、流量に対する実測式の検討だけでなく他の諸因子との相関から適合性の良いのを見い出す事も必要と思われる。

◆ 4. おわりに

今回は過去資料の報告に終始した様であるが、流砂量観測による諸公式との検討をしたこと、堆積土によるマクロな検討に移行した時に、そこに必ずしも差が生じることが今後両調査の検討を加え、一元化を図ると共に観測資料の向上にも努め、ちゃんせつ、河道計画等の実用化への資料提供とていきたい。

