

頗中のもの實に十數萬馬力以上に達する有様なりと云ふ。今後の盛況實に刮目して見るべきものあるへし。庶幾くは目前の小利に奔ることなく能く、研究努力を積み以て健實なる事業の發達を遂げんことを。(遞信協會雑誌)

土

木

拔萃

○バザン氏及クッテル氏公式に就て　開溝を通する水の諸問題を取扱ふ場合に技術者は Ganguillet, Kutter 両氏の公式を用ふるを常とすれども Bazin 氏公式の方其起原新らしきにより用ふるものも少なからず既に知らるゝか如く Kutter 氏公式は千八百六十九年瑞西の Ganguillet, Kutter 両氏によりて定められたるものにして千八百六十五年 Bazin 氏舊公式の出する前四年なりとす。而して Bazin 氏の新公式の表はれたるは千八百九十七年即ち Kutter 氏公式に遅るゝ事二十八年にして其の形式を用ふるに當り其便利に又實驗の材料多きか故に精密の度も優れたり。今 Kutter 氏公式と Bazin 氏新公式とを比較するに係數 C の値の相異なる事次に記すかことし、内壁滑かなる溝に在りては粗率は Bazin 式によれば約 0.06 にして Kutter 氏によれば 0.011 なり故に C なる係數は Bazin 氏新公式によれば R の値 0.6 乃至 3 なるに從ひ 1.38 乃至 1.48 となり其差約 10 なり然るに Kutter 氏公式によれば前と同様なる R に對して 0.0000026 乃至 0.01 なる勾配に在りては C の値は 9.01 乃至 14.4 となり其差約 60 となる。河底の状態悪しきものに在りては Bazin の粗率は約 2 にして Kutter の粗率は約 0.035 なり。故に Bazin に在りては 0.6 乃至 3 の R に對し C の値は 2.78 乃至 50.9 にして

其差約二三なり然るに Kutter 氏公式によれば前と同様なる R に對し ○○○○○二五乃至○○一の勾配にありては C の値二五八乃至五〇・七にして其差約二五となり從つて狀態悪しき河川に在りては滑らかなる溝におけるよりも此等の公式のよく適合するを知るべく又勾配急なる場合にありては Kutter 氏公式の $\frac{0.00581}{B}$ なる項は殆んど考ふるに及ばざるに至り從つて兩氏の公式の與ふる値の殆んど一致するを知るべし此等の結果は記者をして兩者の相異なる係數間の關係を明らかにならしめ兩公式の關係を研究なさしむるに至りたるものにして河川の流を計算する場合には Bazin 氏新公式による可とするを信するものなり然れども Kutter 氏の係數は廣く知られたる所のものにして又我國に於て行はれたる多くの實驗は氏の Kutter 氏の係數を定むるかためになされたるか故兩氏公式の係數の關係を等式或は圖表によつて表はす事を必要とするものにして其の間に密接なる關係事項に示すかことし。

Kutter 氏公式(英式)

Bazin 氏新公式(英式)

$$C = \dots \quad \text{at } z = \dots \quad (2)$$

此の(2)式の左右に一八一乗する時は次のとくなる即ち

此等の式を見る時は次の如き一般なる形を有することを知るへし即ち。

$$G = \frac{a}{1 + \frac{b}{\sqrt{R}}}$$

而して或る條件の元にありては兩公式は同一の結果を與ふるものなり、斯る場合にありては兩者同一なる形を有するを以て夫々分子分母を互に等しと置く事をうへし即ち。

$$1.8117 = \left[416.9 + \frac{0.00281}{S} \right]^{-n} \quad \dots \dots \dots \quad (5)$$

此を一八一一にて除さは

157.6 n - 1.811 r = 1.811

而して(4)式に(n)を乗しそれより(5)式を減する時は

及

即ち勾配の項のなくなれるを知るべく(6)式は Kutter 氏及び Bazin 氏の相率の関係と間接に示すものなり而して此事たるや原式か英式なりとも或は米突式なりとも凡て同一にして又關係は直線を以て示し得る事圖のことし(6)式によつて計算し得たる粗率と通常用ひらる粗率との關係を示さるは次表のことくして表中には溝の種類 Bazin 氏の取れる γ の値及び Kutter 氏の係數 n の一般に用ひられたる値(6)式より得たる値を記載せり此によりて知るかことく勾配急にして Kutter 氏公式に於て其の S の理を考ふるに及はざるか如き場合には Kutter 氏公式に代ゆるに Bazin 氏新公式を以てするも同様なる結果を得へし。

○柔軟なる路盤を維持する方法 盛土及び切取に於ける粘土質の柔軟なる路盤は暫大なる困難を與ふることある特に盛土に於ては既に充分固まりたるものと認めらるる古き路盤に於ておへ地辺りを生すること専なからず斯くの如き場合に於て地辺りの原因は盛土が固定するに際して生したる上面の凹みによる事多し此の所謂「ボケット」なるものは水が斜面に沿ひて流れ下ることを妨げて盛土の中央に貯水せしむるなり斯くして水が粘土に飽和する時は遂に地辺りを生するに至るものなり。

溝の形状	Bazin 氏の γ	Küller 氏の n	(6)式より算出せる もの一般に假定 されたるもの	拔 萃
	0.06	0.0122		
鉋削なる木材滑かなるセメント	0.16	0.0135	0.013	
完全なる状態に在る煉瓦工	0.46	0.0168	0.017	萃
粗石工	0.80	0.0207	0.020	
堅き砂利	1.30	0.0265	0.025	
完全なる状態に在る堀鑿水路	1.75	0.0316	0.030	
不完全なる状態に在る堀鑿水路	2.00	0.0345	0.035	
河 川				

