

於ける今回の擴張工事ではコンクリート暗渠又はヒューム管をも用ひた次第である。

第3表 實驗成績と池田氏第1公式による計算との比較

NO	動水勾配 1/500	A實驗流速 毎秒米	池田氏第1公式 による流速 毎秒米	A實驗・對A 池田氏第1公式 による流速の割合	動水勾配 1/1000	B實驗流速 毎秒米	池田氏第1公式 による流速 毎秒米	B實驗・對B 池田氏第1公式 による流速の割合	
1	2.530	1.092	1.773	1.624 *	2.516	1.091	1.768	1.621 *	
2	2.260	1.100	1.680	1.527	2.270	1.103	1.684	1.527	
3	2.491	1.128	1.760	1.560	2.516	1.134	1.768	1.559	
4	2.467	1.136	1.752	1.542	2.454	1.132	1.748	1.544	
5	2.332	1.140	1.705	1.496	2.343	1.145	1.709	1.493	
6	2.356	1.146	1.714	1.496	2.376	1.152	1.721	1.494	
7	2.347	1.121	1.710	1.525	2.372	1.126	1.719	1.527	
8	2.419	1.163	1.736	1.493	2.434	1.166	1.741	1.493	
9	2.404	1.159	1.730	1.493	2.420	1.163	1.736	1.493	
10	2.510	1.159	1.766	1.524	2.565	1.171	1.785	1.524	
11	2.399	1.170	1.726	1.475	2.415	1.177	1.734	1.473	
12	2.552	1.146	1.712	1.494	2.461	1.158	1.729	1.493	
13	2.227	1.156	1.668	1.443	2.256	1.164	1.679	1.442	
14	2.097	1.168	1.621	1.385 *	2.183	1.192	1.652	1.386 *	
15	2.390	1.143	1.725	1.509	2.401	1.147	1.729	1.507	
16	2.400	1.133	1.720	1.526	2.415	1.139	1.734	1.522	
17	2.366	1.177	1.717	1.459	2.401	1.188	1.729	1.455	
18	2.299	1.147	1.694	1.477	2.372	1.165	1.719	1.476	
				* 最大 1.624 * 最小 1.385 平均 1.503					* 最大 1.621 * 最小 1.386 平均 1.502

著者 會員 工學博士 池田篤三郎

拙著「鑄鐵管に於ける流量に就て」の會員島崎孝彦氏の御討議に御答へします。

拙著本論は年輪を含む流量公式の形を論じたもので、水質に因り鑄鐵係數が異なり、又諸常數値も今後各所で行はるべき實驗結果を包含する事により一層實際値に近づき得るものなりと論斷しておいたが、此の點島崎氏も御同感の様であるから、同氏の討議に對し貴重な實驗値の御報告を謝する以外著者から何事も申述ぶる要はないと考へる。

然し島崎氏は大阪市水道淀川取水管の實驗値と拙著第1公式より求めた計算値との差の大なるに驚いて居られる様であるから、此の點に就いて一寸申述べたいと思ふ。此の貴下の實驗値ならば拙著第1公式許りでなく Hazen 公式を適用しても約6割の差を生ずる事になる。斯かる場合池田公式の鑄鐵係數 p の値は 0.9976 ではなく他の値を使へば良いのであるが、Hazen 公式と貴下の實驗値との著しき相違は如何とも仕難い。池田公式に異つた p を使ふ前に此の實驗値と公式よりの計算値との相違を莫然水質のみに期せず今一應検討して見たい。

即ち

(1) 公式の適用範圍に就て 普通流速公式は一般に長い直線路の normal flow を取扱つたもので A. D. Flinn は此の limit を管徑の約 500 倍以上と云つて居る。本實驗の如く管路が除砂池に依つて3分され、管路の最長は管徑の約 160 倍最短は僅々約 40 倍を出ずして途中に異形管、弁類等の多い場合の實驗値は直ちに流量公式の表はす normal flow と必ずしも同一水流を表はすとは考へられない。

(2) 摩擦損失水頭と他の諸損失水頭の割合に就て 本實驗では延長が短かい爲出入口、曲管、弁類等に因る損失水頭が摩擦損失水頭の約 1/2 にも達してをる。而して觀測は之等の合算量に就てなされて居る様である。従て他の諸損失水頭の正否は著しく摩擦損失水頭の計算値に影響するから斯る地點での此種の調査は如何かと考へる。

(3) 計算方法に就て 島崎氏は摩擦損失水頭算出に際し形狀其の他周囲の事情に依り著しく異なる事あり得る、然も總損失水頭の大部分である出入口、曲管、弁類等に因る損失水頭を Weisbach 氏の實驗値其他に依つ

て定め全損失水頭の観測値より之等の損失水頭を差引いた残りを摩擦損失水頭なりとし、而して此の摩擦損失水頭を基礎とし著者公式に依つて求めた流速と實驗流速とを比較して其の差の大きいのに驚くと述べておられるが、之では他の方法により算出せる出入口、曲管、弁類の損失水頭を正しいものとし摩擦損失水頭の方に誤差ありとするもので、例へば“各所で不正確であるかも知れない支拂をして来て勘定が合はぬからとて最後に支拂つた處の勘定のみ之だけの喰違ひがあつた”と斷定するのと同様で、此の様な計算方法を以つてすれば逆に池田又は Hazen 公式から算出した損失水頭を先に差引いて残りの損失水頭を異形管其他による損失水頭と比較對稱し、そして“池田又は Hazen 公式とは完全に一致し異形管其他による損失水頭を求むる方法には之々の誤差がある”と云ふのと全く同様である。即ち各種實驗公式から算出した計算値と equal weight に置き誤差論により観測値を夫々分配せねばならぬと考へる。

以上諸點から考へてもつと長い線路で摩擦損失水頭が全損失水頭の大部分を占むる様な所で觀測し、然る後計算を equal weight でやるゝならば、淀川の原水でも池田や Hazen 公式との差が今少し少なくなるのではないかと思ふ。

尙水質の p の値に及ぼす影響に就ては、本論で再三述べた通り又島崎氏の考へられる通り相當大なる影響あるは勿論であるが、然し濾水と原水即ち濾過の前後のみで斯くの如く大差ありと斷定する事は難かしく、著者は寧ろ原水の種類により異なる方が大きいと考へる。此の點で島崎氏は著者の公式の諸常數値の決定に使用した實驗は、主として濾水のみで就ての實驗の様云つてをられるが、大口徑管は寧ろ原水の方が多い位である。而して我國諸都市の實驗を含めて得た錯綜係數の値は 0.9978 であり諸外國に於ける實驗結果より求めた錯綜係數も原水、濾水取混ぜて次の如く大略 0.9976 である。

	管徑(吋)	通水後經過年數(年)	p の値
Bronx 市	20	20	0.9964
E. T. Killam の實驗	16.88	13	0.9967
Fisher fill force main	36.0	10	0.9983
〃	30	10	0.9986
Forbes の實驗	16	18	0.9983
〃	14	18	0.9988
Hazen の實驗	24	23	0.9989
Rosemary siphon	48	16	0.9948
平均			0.9976

著者は淀川水質が斯くも特異なものであるのか、濾過の影響が斯くも摩擦損失水頭に大差を生ずるのか、何れか判定に迷ふものである。これに就て適切な御教示が願へれば幸甚の至りである。

平齋線嫩江橋梁の吊出式鉸桁架設法に就て

(第 21 卷 第 4 號 所載)

會員 眞 鍋 簡 好

淺學の筆者がこうした問題に對して、討議等とは誠に潛越に耐えない次第ですが、同じ頃呼爾河橋梁に於て同一