

G-15 緩速濾過池に使用せる「ポーラスコンクリート・スラブ」の性能特長及び之が濾過池築造費に及ぼす影響

會 鈴木 銀 次 郎
(京都市役所水道局上水課技手)

Ⅰ 緒 言：京都市新設浄水場では昭和 9 年以來大都市に於ては最初の試たる濾過池に「ポーラスコンクリート・スラブ」を採用し操作、実績を基として所期の目的を達成せんと努力せる結果に付き次に大要を述べたいと思ふ。

Ⅱ 濾過用材並に原水の性質：濾過層厚は 70cm, 砂最大寸法 2.38 mm, 均等係数 1.9, 粗率 2.64, 材質は種々研究の結果江洲産を使用す。原水の性質としては當市水源は琵琶湖疏水より取水するものにして其の水源湖水濁度並に之に對する處理方法が最も重要である。而して細菌数は 6.7.8.9 月に稍増加するのみにて其の他の月に於ては概して少なく平均濁度は平均水温上昇に伴ひ減少し又細菌数は逆に増加を示す。下の別表は昭和 12 年分の詳細なり。

原水水質表 (昭 12 和 1 年ケ年分平均値)

月 別	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水 温	4.90	6.12	8.25	12.10	18.66	21.12	27.15	29.82	26.12	19.92	14.85	7.26
濁 度	2.13	2.25	2.27	2.13	2.30	1.74	1.52	1.35	1.64	1.72	1.80	2.13
細菌数	22.33	30.50	28.00	26.00	52.00	108.25	168.25	345.75	255.00	37.75	17.40	22.66

(細菌聚落数は寒天培養基を使用し攝氏 37° に於て 24 時間培養)

Ⅲ 「ポーラスコンクリート・スラブ」の構造及び濾過狀況：濾過池覆蓋は厚 8cm~15cm, 幅 45cm~60cm, 長 60cm~110cm にして構成材料はセメント, 洗砂利 (徑 3mm~12mm) のみを使用し, 配合はセメント 1 袋に付砂利 0.2m³ にして鉄筋は亜鉛引 B.W.G. NO. 10 を適當に挿入せり。此の製作方法及び破壊荷重は口述す。而して濾過狀況は後述の通りなるも實驗の結果遙かに砂利層設置の場合より濾過水浸透の分布状態が全面的に等分せられ濾過層全體を有効的に使用せる事を説明せり。

Ⅳ 「ポーラスコンクリート・スラブ」を使用せし時とせぬ場合の比較：「ポーラス・スラブ」の場合夫れ自體が粒子の揃える骨材より構成せる關係上亦スラブ厚が薄き爲濾過水浸透の節全般的に均齊に透過せる事を確證せり。然るに砂利層の場合は層自體が厚き爲と骨材其のものの形狀が不揃故濾過水透過の時砂利層に特定の水路を構成せる事を發見せり。此の爲強いては濾過層の或部分に於ては不均一なる濾過作用を呈せぬかと考へられる。

V 「ポーラスコンクリート・スラブ」式濾過池築造費の節約:「スラブ」を使用せば砂利層を節約し得る爲、堀鑿、側壁鉄筋、砂利等頗る材料費、勞力費を節約し得て之が爲全工費の約2割を節約し得たり此の詳細は圖面及び表を以て説明す。

VI 結語:「ポーラス・スラブ」を使用せば濾過池の能率上、將亦建設費の減少に於ても効果的となると同時に之か一步急速濾過に使用し得るかに就ては目下調査研究中にて、若し之が可能なりとせば急速濾過設備に於て一新機軸を劃する事と信ずるのであります。

G-16 下水流量計としてのヴェンチュリー・ フリュームに就て

會・工・北 澤 貞 吉
(熊本高等工業學校教授)

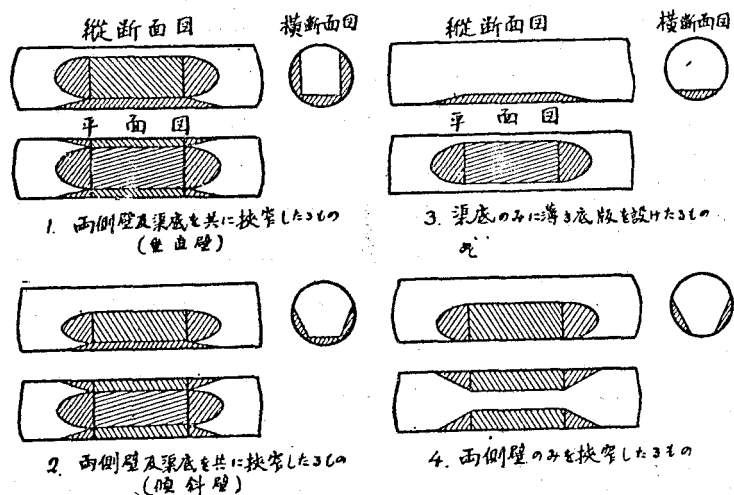
管渠の水流を限界状態で流すときは、其の流量 Q は

$$Q = (A^3/B)_{cr} \sqrt{g} = m_{cr} \sqrt{g} \dots \dots \dots (1)$$

茲に A =流積, B =水面幅, m_{cr} =限界水深函數, で算定出来る。此の見地より限界深流量計 (Critical-depthwater meter) なるものゝ考案があつた。1931年米國土木學會の推賞した *Parshall Meter* の如きも其の一である。併しパーシャル流量計は落差の少い下水渠には使用されにくい。此處に於てヴェンチュリー・フリュームを以て此の限界状態を現出せしめ、之を利用して流量測定をなさんとする試みが

諸所で行はれた。其の考へらるべき咽喉部の形狀は圖一の如きものであらう。斯くて限界状態を生ずるを得たるも、下水渠に於ては生じた限界深を測定することが仲々容易でない。依つて其の咽喉部の上流に於て生ずる流深 d^2 を測定し、其の點の流速水頭 $v^2/2g$ を定むるを得ば圖二の如く勢力水頭 E は

圖一 咽喉部の法式



$$E = d + \frac{v^2}{2g} \doteq d_c + \frac{v_c^2}{2g} \dots \dots \dots (2)$$