

のを上と下とに窯の中に据へ附けあり二レトルト又管にて相通し
 あり上のレトルトへハ薄鐵板のレトルトより少し短き箱を入れレト
 ルトと外より両方共熱し置き上のレトルトの箱の中へ魚油を外より
 漏斗附の管よて流し込めば熱にて魚油が蒸發し且つ分解し瓦斯体
 て下のレトルトへ來り茲にて尙充分に分解し是れより外に逃れ出で
 瓦斯溜に集まる様になしあり尤其前にハ通例の瓦斯の如く夫々の裝
 置ありて精製するハ云ふまでもなく仕方も通例瓦斯と同じきなり(完)

○論説及報告

水量算定公式撰取法

在横濱 清水保吉君

武藏國多摩川筋ニ於テ河川變更ノ爲長二百間巾二十間高三尺平水深
 一尺五寸二分ノ溝梁ヲ開鑿セシヨアリ其形狀各所一様コシテ亦一様
 ノ勾配ヲ有セリ通水ノ際管テ計畫セシ處ノモノト比較セシヨアリ今
 其測量ニ依テ得シ處ノモノト諸學士ノ公式トヲ比較シ如斯事業ヲ計

畫スルニ孰レノ公式最モ適當ナルカヲ判定シ并テ會員諸君ノ高評ヲ煩ハサントス

第壹 實測ノ結果

一 毎秒時水面流水ノ速力

$$U = 5.21 \text{ 呎}$$

二 毎秒時平均流水ノ速力

平均流水ノ速力ヲ測量スルハ極テ難事ナリトス故ニ歐州大家ノ

公式ニ依テ水面流水速力ヨリ算定スルヲ左ノ如シ

○ポルトインホイットラーエムデプロニー氏ノ式

$$V = \frac{8}{10} U^{0.97} \frac{85}{100}$$

$$\therefore V = \frac{4}{5} U^{0.97} \frac{85}{100} U$$

$$= \frac{4}{5} \times 5.21 = 4.17 \text{ 呎}$$

$$0.7 = \frac{85}{100} \times 5.21 = 4.43 \text{ 呎}$$

○ ヴェンチュリ氏ノ式

$$V = \frac{U + \text{水底速度}}{2}$$

$$\text{水底速度} = (\sqrt{U - .2887})^2$$

$$= (2.285 - .2887)^2$$

$$= 4$$

$$\therefore V = \frac{5.21 + 4}{2} = 4.61 \text{ 呎}$$

前二公式ヲ参考シテ今假リニ毎秒時平均流水速度ヲ四五呎ト定

ム

三横斷面積

$$A = \text{平均幅} \times \text{平均深}$$

$$= 109.5 \times 1.52 = 166.44 \text{ 平方呎}$$

四 每 秒 時 流 水 立 積

$$D = A \times V$$

$$= 166.44 \times 4.5$$

$$= 748.98 \text{ 立 方 呎}$$

五 泄 水 邊 (*Wetted Perimeter*)

$$B = 1.6 + 108 + 3.27$$

$$= 112.87 \text{ 呎}$$

六 水 理 平 均 深 (*Hydraulic Mean Depth*)

$$R = \frac{A}{B} = \frac{166.44}{112.87}$$

$$= 1.47 \text{ 呎}$$

七 水 面 勻 配

$$S = \frac{2.09}{6 \times 100} = \frac{2.09}{600} = \frac{1}{287}$$

第二デナービン其他數氏ノ式

流水平均速度力算定法ハ甚ダ夥多アルモノナレバ其公式中同形ヲ有スル物ヲ拾集シテシヤクソン氏左ノ一式ヲ得タリ (Jacksons Hydraulic Manual)

$$V = c \times 100 \times \sqrt{R \times S}$$

右式中Vハ平均流水速度力Rハ水理平均深ニシテ皆呎ヲ用ユSハ水面勾配ニシテCハ各家異様ノ數ヲ附スルモノナリ

水理家姓名

Cノ數

デーナービン	ダナニンク	テロー	ル	一〇〇〇
ヨング	大河	ニ用ユ	ルモノ	〇、八四三
子ピル	毎秒時	流水速度力	一、五呎以下ノモノ	〇、九二三
アイテルウイン	毎秒時	流水速度力	一、五呎以上ノモノ	〇、九三三
ステベンソン	同	流量	毎秒時	〇、九三四
ベヤアドモアー	同	流量	毎秒時	〇、九六〇
				〇、九四二

レスリイ
ランキン
小河
大河

〇、六八二
一、〇〇〇
〇、九二二六

$$V = c \times 100 \times \sqrt{R \times S}$$

$$= c \times 100 \times \sqrt{1.47 \times \frac{1}{287}}$$

$$= c \times 100 \times 0.0716$$

$$= c \times 7.16$$

前式中各家ノcノ數ヲ充スルハ左表ノ如シ

水理家姓名

毎秒時平均速力

毎秒時流量

デチーピソン、ダチュング、テエーロル

七、一六

一一九一、七一

子ビル

六、六八

一一一一、八二

アイラルウイン

六、六九

一一二三、四八

ステベンソン

四、九五

八二三、八八

ペヤードモアー

六、七四

一一二二、八〇

レスリイ

四、七三

七八七、二六

ランキン

六六一

一一〇〇、一七

第三 ドクトルロビンソン氏式

$$M = \frac{307(\sqrt{d}-0.1)}{\sqrt{s}-Hyp. \text{Log. } \sqrt{(s+1.6)}} - 0.3(\sqrt{d}-0.1)$$

右式ヲ余ノ記號ニ變スルキハ則チ左ノ如シ

$$12V = \frac{307(\sqrt{R \times 12} - 0.1)}{\sqrt{1} - Hyp. \text{Log. } \sqrt{\left(\frac{1+1.6}{5}\right)}} - 0.3(\sqrt{R \times 12} - 0.1)$$

$$= \frac{1258.7}{11.2753} - 12.3$$

$$\therefore V = \frac{111.6 - 12.3}{12} = 8.23 \text{ 呎}$$

$$D = 4 \times V$$

$$= 166.44 \times 8.20$$

= 1378.12 立方呎

第四 エレット 氏式

$$U = \frac{8}{10} \sqrt{df} + \frac{df}{20}$$

$$M = 0.8U$$

右式中 d ハ最大ノ深キ用キルモノナリ然レモ溝梁ハ水深各所一様ナルヲ以テ平均深キ用ヒ余ノ記號ニ變スルキハ左ノ如シ

$$U = \frac{8}{10} \times \sqrt{R \times S \times 5280} + \frac{R \times S \times 5280}{20}$$

$$= \frac{8}{10} \times \sqrt{1.47 \times \frac{5280}{287}} + \frac{1.47 \times \frac{5280}{287}}{20}$$

$$= \frac{8}{10} \times 5.2 + \frac{27.04}{20}$$

$$= 6.512 \text{ 呎}$$

$$V = 0.8U$$

$$= 0.8 \times 6.512 = 5.2 \text{ 呎}$$

$$D = A \times V = 166.44 \times 5.2$$

$$= 865.488 \text{ 立方呎}$$

第五モレスチーヌ氏式

$$V = \sqrt{\frac{5900 \times D}{S}}$$

右式ヲ余ノ記號ニ變スルキハ左ノ如シ

$$V = \sqrt{\frac{5900 \times R}{\frac{1}{S}}}$$

$$= \sqrt{\frac{5900 \times 1.47}{287}} = 5.5 \text{ 呎}$$

$$D = A \times V$$

$$= 166.44 \times 5.5$$

= 915.42 立方呎

第六 ウィンダナルン氏式

$$V = \sqrt[3]{11785.7 - \frac{48615.8}{R+4.125}} \sqrt{R \times T}$$

$$= \sqrt[3]{11785.7 - \frac{48615.8}{d'+4.125}} \sqrt{d' \times T}$$

右式中 d' ハ平均深ナリ故ニ

$$V = \sqrt[3]{11785.7 - \frac{48615.8}{1.52+4.15}} \sqrt{1.52 \times \frac{1}{287}}$$

$$= \sqrt[3]{11785.7 - 8612.19} \sqrt{0.0052972}$$

$$\therefore V_2 = 3173.51 \times 0.0052972$$

$$= 16.810717172$$

$$\therefore V = 4.10 \text{ 呎}$$

$$D = A \times V$$

$$= 166.44 \times 4.10$$

— 682.404 立方呎

右結果ニ就テ論スルトキハ各家ノ公式ハ概シテ過大ノ水量ヲ與フルモノ、如シ然ルニ獨リワンドナルン氏ノ式ハ過少ノ水量ヲ示セリ故ニ新ニ溝渠ヲ開鑿スルニハ安全ヲ計リワントナルン氏ノ式ヲ用ユルヲ至當ナリトス然レモ最近ノ數ヲ得ルニハレスリー氏ノ式モ適當ナルガ如シ

○雜記

○地震ノ演說

工科大學御雇教師「ミルン」氏ノ地震學ニ熱心ナルハ人ノ能ク知ル所ニテ已ニ本會ニテモ兩度地震ト工業ノ關係ヲ演說セラレタルガ此度氏ハ和蘭國ニテ募リタル懸賞問題ニ對シ論文ヲ送り第一等トナリ賞金ヲ得ラレタレバ本月十六日ニ開キタル理學協會ノ年會ニ於テ同氏ハ地震ノ原理ト云フ題ニテ演說セラレ該會ヨリハ本會へ數葉ノ聽講券ヲ寄贈セラレタリ