

二、鑄鐵製模型にして供試鉢約六八〇〇個を成形したるものに於ては、新模型に比し、其供試鉢は約八割三分の強度を示すに過ぎず。

三、耐伸張成積不均一の原因は、一は模型磨滅の爲め、供試鉢歪形となるにあり。

四、故に模型は時々其内面の形、廣さを検査して、之を取換える可からず。

猶如上の結果より推考するに、鑄鐵製耐伸張供試鉢成形用模型は、或は約三千個を成形したる時は、之を取換る必要あるべきか、若し真鍮製を使用すれば更により早く廢棄せざる可からざるべし。而して何れの場合に於ても、確かに大凡幾個の供試鉢成形に安全に使用し得るかに就ては、更に識者の研究を俟つ。（完）

拔萃

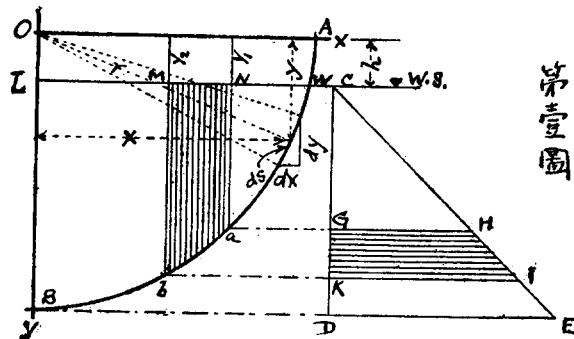
土木

○圓筒表面に及ぼす水壓　歐洲にて普ねく使用せらるゝ回轉堰堤も我が米國にては昨今多くの水力計畫にて漸次注意を惹くに至れり。水平なる圓筒表面に及ぼす水壓を定むるには所謂“Normal theory”は其の齎す結果精確を缺くも久しく使用せられしが、茲に掲ぐるは露國リガの Prof. E. Jacoby 氏に依りて始めて用ゐられ近刊の *Oesterreichische Wochenschrift für den Öffentlichen Bauhafen* 紙上に記述せられたるものにして如何なる水平圓筒表面の壓力にも應用せらるゝものなり。第一圖は中心を通ずる X 及び Y 軸を有する水平圓筒の一部分の横断面を示す。若し水面が X 軸よりただ下方に在る時には圓筒表面の單位面積に及ぼす水の直壓力は

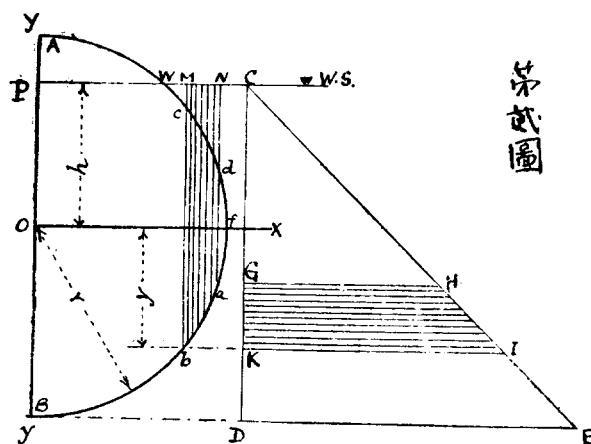
$$dp = \gamma(y - h)da$$

なり、但し γ は水の重さ即ち一立方呎に付き六十二斤半にして γ は壓力 da は單位面積を示すものとす。卷六三第

第一圖



第二圖



今圓筒の一沢幅の一小部分に就き計算せば $dx = 1 \times h$ にして ds を更に X 及び Y 軸に平行なる兩成分 dx 及び dy に分ちて考ふる時は水壓の水平分力は

$$dH = \gamma(y - h)dy \quad \dots \dots \dots (1)$$

にして其の垂直分力は

$$dV = \gamma(y - h)dx \quad \dots \dots \dots (2)$$

なり。方程式(1)は水平壓力は水の深さを増すに従ひ増大する事を示す。 $y = h$ なる時即ち水面にては

$$H = 0$$
 にして $y = r$ ある時即ち圓筒の底面にて最大な

り故に水平壓力は高さ及び底邊が共に $(r - h)$ に等しき二等邊三角形 CDE にて表はすことを得是れ即ち水平壓力は圓筒の浸水表面上に於ける壓力に等しきの謂なり、故に今単位幅にして長さ ab なる面積を縦距 b 及び a の間に考ふる時は其の水平水壓は GHK なる梯形にて表はさるべき課力點 (Point of Application) は自から梯形の重心とす。

垂直分力を計算するには γ は先づ γ の項にて表はさるべからず、こは $\gamma = \sqrt{g^2 - x^2}$ より算出すること

を得るを以て方程式(2)にこの關係を用ふれば

$$dV = \gamma \sqrt{r^2 - x^2} \cdot h dx$$

月十年正二大

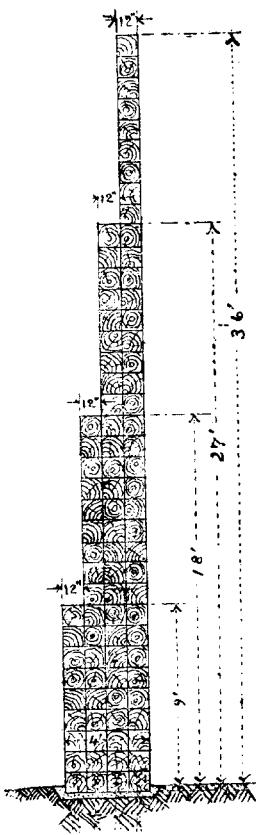
を得、而して $y = \sqrt{r^2 - x^2}$ は圓の方程式なるを以て全上向應力は弧 BW 及び水面線 WL の間の面積にて表はるゝこと明かなり、依て ab 面上に及ぼす垂直水壓は $\approx MN$ なる形にて表され、この面積並びに重心を知ること比較的容易なり。更に又垂直分力は水の浮力に外あらずして排水量(Displacement)にて乗じたるものなることも明かなり。

若し水面が X 軸よりんだけ上方にあらば水平分力は第二圖に依り CDE なる二等邊三角形にて示され(茲に底邊並び高さは $(y+h)$ に等し)垂直浮力は Bafde WP にて表はる。若し単位幅の ab なる部分のみを考ふる時は水平分力は GHK 大なる梯形にて表され垂直分力は abMN なる面積にて示さるべし尙 cd なる部分には水の重量に等しき垂直壓あり其の値は $c \gamma NM$ なる面積にて表はるゝものとす。

(Engineering Record, March 8, 1913) (えむ)

○木造の拱堰 (By R.A. Lundquist)

近日記者は某工事に從事中珍らしき構造の木造堰堤を見たり。こはウイスコンシン州メルロークに於ける小なる溪流にあり全地方の一工場の動力を得んが爲め



にして設置せられたるものにして體かに注目
の價値あり。其の構
造は十二時角の松材
を繕き合せて拱形を
形成せしめたるもの
にして徑間六十五呎