

六吋の邊石との間には充分なる餘地なく又一時的の栓よりも尿管の方高價なり。

(Eng. Record, Nov. 13, 1915 ..... S.)

○下水渠斷面の比較 茲に示したる下水渠の斷面三十は Ellinge Beard 兩氏によりて歐米諸國

に於ける代表的なるものと思考されたるものにして各斷面の寸法・面積・周圍・流水半徑等は斷面の一つの主なる寸法に依つて示されたり、各斷面圖中に記載せる $n$ なる常數は圓形下水渠の容量及流水速度を與ふる任意の圖表に依りて各斷面の容量と流水速度とを定め得可き正確なる因數なり。

若し摩擦因數 (Friction Factor)  $n = 0.013$  を有し容量八三・四二秒呎にして勾配〇・一%なる標準卵形下水渠 (Standard Egg-shaped Sewer) の大さを定めんとする時には其れの $n$ 即ち0.91808を83.42に乘する時には76.59秒呎を得可く圓形下水渠圖表よりして直徑四・八三呎の圓は上記の條件の下に於て七六・五九秒呎なる容量を有するを見出す可く其の流水速度は四・一八呎秒なり、此れと等しき速度を有する所要の卵形下水渠の高さは圓形下水渠の直徑四・八三呎に卵形下水渠の $n = 1.15$ を乘すれば得即ち六二・五呎或は七五吋也、此等の因數の出處は甚だ簡單なるものなり、凡て水理公式に於ては只面積と流水半徑とのみか流速と容量とを定む可き斷面形狀の函數をなす、等しき流水半徑を有する任意の二斷面は互の形狀・面積に無關係に等しき流速を有す、或る斷面の流水半徑とは面積を潤邊にて除せるものにして代數學的に表はす時は $r = A/p$ 或は $A = pr$ なり、圓形斷面に在りては $r = \frac{1}{4}D$ なり、圓形斷面の流水半徑は $D/4$ なるか故に他の任意の形を有する斷面と等しき流速を有する圓形斷面の直徑は其の任意の形を有する斷面の流水半徑の四倍なり。

或る斷面に於て  $Q_0 = AV = pr^2V$        $Q_0 = AV = p_0r^2V$   
 此れによりて  $Q_0/Q = p_0r^2V/pr^2V = p_0/p$   
 或は  $Q_0 = Qp_0/p$

拔 萃

而して圖に示せる $\alpha$ なる因數は $\frac{L}{P}$ にして此の因數たるや所要の断面と等しき流速を有する圓形断面の容量を見出す場合に所要断面の容量に乘す可きものにして $\gamma$ なる因數は所要断面の高さを此れと等しき流水半徑を有する圓形断面の高さにて除せるものなり。

前記の式にてA、Q、P等は所要断面と等しき流水半徑を有する圓形断面の面積、容量、浸邊とす。

(Eng. Record, Nov. 13, 1915.....2)

## 電 氣

○冶金工業に應用せらるゝ電氣化學及電氣熱學 現今世界市場に供給せらるゝ銅の全産額中約其半額は電氣分解作用に依り精鍊せられたるものにして此目的のみに使用する多數の電槽を設備せる大工場は至る所にあり、此方法は九八乃至九九パーセントの銅を含有せる不純銅より成れる正極を用ひ純銅を其負極に堆積せしめ得るものなり、今假に内輪に見積り毎年の電氣銅産額を四〇〇〇噸とし其中に〇二パーセントの銀及〇〇二パーセントの金を含有するものとすも前者に於て八〇〇、〇〇〇基瓦、後者に於て八、〇〇〇基瓦を餘分に得る理にして其金額四百萬スターリング以上に上るへし、而して此精鍊法の應用以前には是等の金銀は總て損亡となりたるものなれば其利益は實に最高電導率の銅の得らるゝ點のみにあらざるなり、金銀を得る方法は次の如し、正極殘骸を融解して新に正極を作り硝酸銀の稀薄溶液中に於て之を所理するときは銀は負極上に疎鬆なる結晶狀となりて堆積し金は正極に殘留す、又銅其他の不純物は電解液中に溶解す最後に金を銀の小量及白金屬の金屬より分離せしむる爲同様の方法を以て精鍊す、上述の電氣分解法に依れば他の金屬をも同様に精鍊し得へし例へば鉛を蒼鉛より分離し鐵を硫黃、砒素及炭素より分離し得るか如し。