

言寸 言義

土木學會誌 第十二卷第三號 大正十五年六月

天然濾過に依る水量の算定公式 (第十二卷第一號所載)

會員 工學士 鶴 見 一 之

佐野博士が表記の主題の下に本誌第十二卷第一號に寄せられたる算式を見るに、先づ一般の、次で特別の場合を取扱はれ其間推理に疑を挟むの餘地なく、特に第一の場合に就ては屢々水理學書に掲げられたる所にて第一の場合の特殊なる一例たり、然るに同氏の論文中第一の場合中 $\alpha=0$ として (2) 以下の公式が不解に陥るが故に、特に新たに第二の場合に就て算式を示さんとて、第二の場合を取扱はれたるも (2) 及び (3) 式より第二の場合の (6) 式は容易に誘出するを得ること次に記せる如くなるが故に蛇足の如き感あるも記する事とせり。

同博士の示されたる

$$c = -\frac{1}{a} \left(H + \frac{q}{ak} \right) l^{-\frac{ak}{a} H}$$

を (2) 式に入れ

$$ax = y + \frac{q}{ak} - \left(H + \frac{q}{ak} \right) l^{\frac{ak}{a} (y-H)} \dots\dots\dots (A)$$

を得、 α は 0 に近き小なる數なるを以て $l^{\frac{ak}{a} (y-H)}$ を展開して小なる値を閉却する時は

$$l^{\frac{ak}{a} (y-H)} = 1 + \frac{ak}{q} (y-H) + \frac{a^2 k^2 (y-H)^2}{2q^2} \dots\dots\dots (B)$$

(B) を (A) に代入し簡単にすれば

$$x = \frac{k}{2q} (H^2 - y^2)$$

を得べし。

尙同博士の論文中末尾に近く集水路の構造を示されたる所に「又集水路の代りに其線に沿ひ等距離に多數の小鐵管を打ち込み井となし、之を地表にて連絡し唧筒機の吸込管を連続せしむるを便とすることあり」との記事を見るが、其文意は博士の示されたる算式を此場合にも適用し得るとなされしや否や了解に苦しむが故に御教示を請ふ。 (完)