



地方町村道改良に關する豫備知識（三）

縦断曲線の計算

第14圖に於て

$d = x$ の距離に於ける絶距(cm)

x = 縦断曲線の始點よりの水平距離(m)

l = 縦断曲線の長(m)

i = 兩縦断勾配(%)の代數差

$$ld = ix^2/l$$

例 今4%の上り勾配と、5%の下り勾配とが接続して居て、抛物線の長を90mにとれば、 $x=30m$ の場合には

$$x=30m$$

$$l=90m$$

$$i = -5 - (+4) = -9$$

$$d = -9 \times 30^2 / 2 \times 90 = -45.0\text{cm}$$

例 又3%の下り勾配と、4%の上り勾配とが接続して居て、抛物線の長を60mにとれば $x=20m$ の場合には

$$x=20m$$

$$l=60m$$

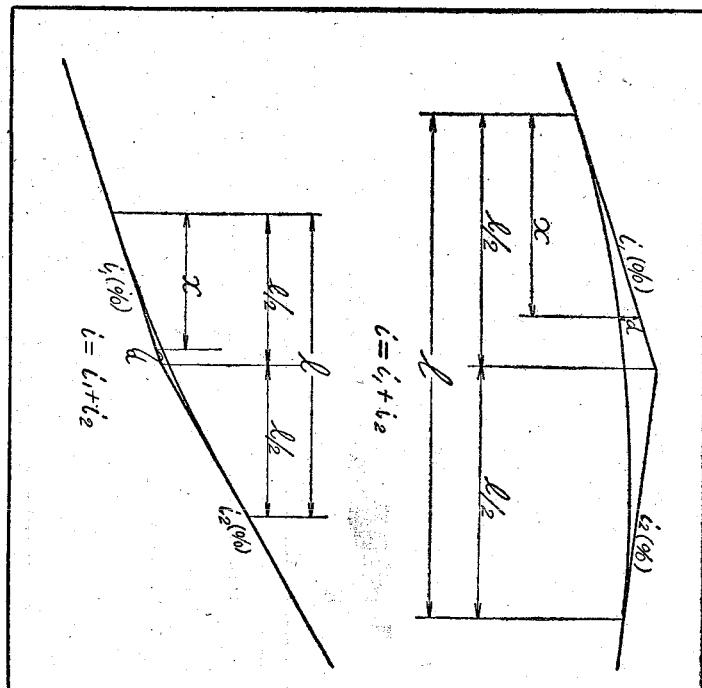
$$i = +4 - (-3) = +7$$

$$d = 7 \times 20^2 / 2 \times 60 = +23.3\text{cm}$$

第十四圖

負であるときは曲線は勾配線の下にあることになるのである。

若しどが正であるときは曲線は勾配線の上にあり、



横断勾配の計算

横断勾配の普通に用ひられるものは抛物線型である。第 15 圖は抛物線型に於ける落度と中心高との関係を示すものである。

勾配交會點の計算

綫断勾配の決定に當り屢々起る問題であつて、第 16, 17 圖の如く A.B.2

點間に g_1 と g_2 の勾配を挿入する場合に、其交會點 C の位置を求めるのである。

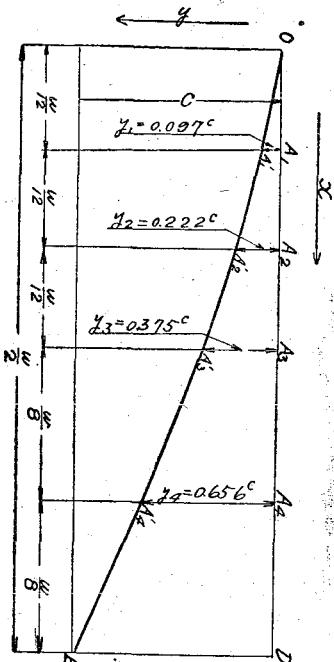
例 第 16 圖の如く g_1 , g_2 共に下

b) 勾配の場合

$$x = \frac{1}{g_1 + g_2} (h_1 - h_2 + g_2 l)$$

例 第 17 圖の如く g_1 , g_2 共に上

合場の配勾



$$y = C \frac{2c}{w^2} x + \frac{2c}{w^2} x^2$$

w = 路幅

C = 頂高

$$y_1 = 0.097c$$

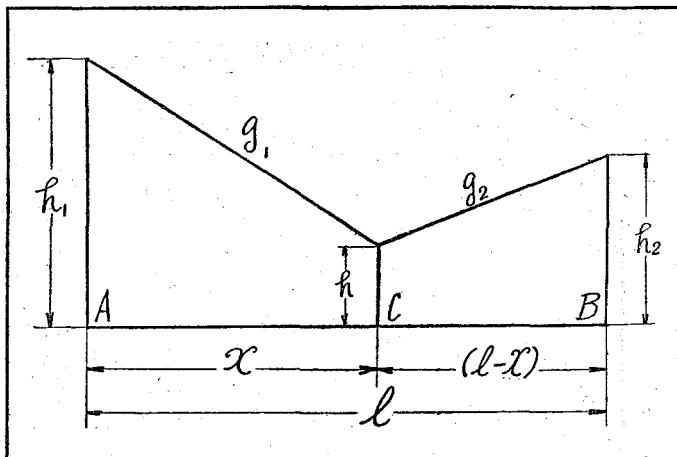
$$y_2 = 0.2222c$$

$$y_3 = 0.375c$$

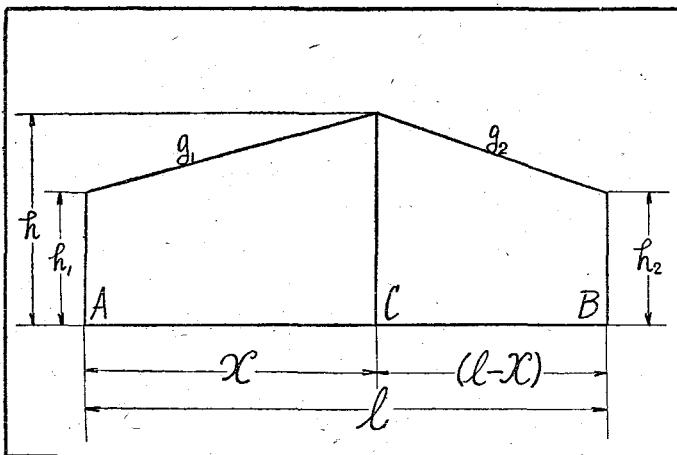
$$y_4 = 0.656c$$

算式

第十五圖



第十六圖



第十七圖

$$x = \frac{1}{g_1 + g_2} (h_s - h_r + g_2 l)$$

式中 $g_1 + g_2$ は分數を以て表はす

土量計算

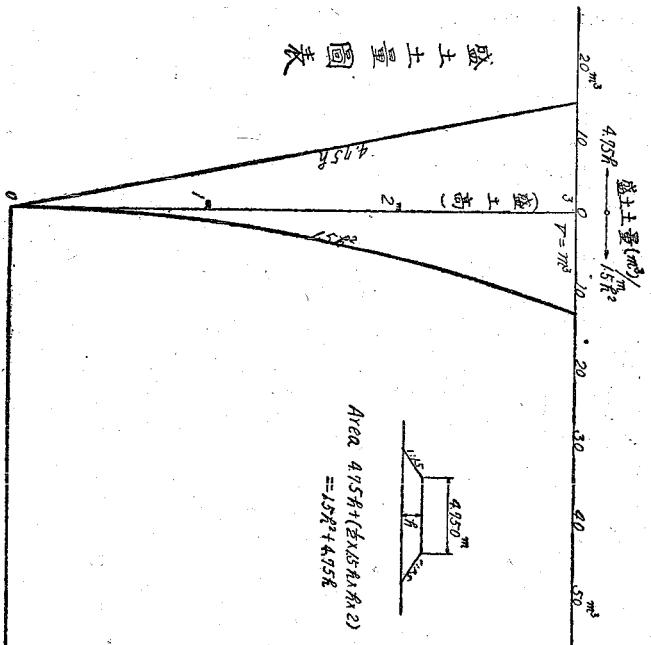
道路の改良にありては、土工の關係を考慮して計畫高を決定する場合が多い。

即ち切取、盛土を大體等量ならしむる爲

$$\text{Area} = 4.75h + \frac{1}{2} \times 1.5h \times h^2$$

$$= 1.5h^2 + 4.75h$$

盛 土 土 量 圖 表



に、計畫高又は勾配を種々變化しつつ數回反復行はねばならぬので、著者は第18圖の如き圖表により略算を行つたのである。圖は總幅員 4.75m の場合に於ける切取及び盛土の地表よりの高さと断面積の關係を圖示したのであって、 $4.75h$ と、 $1.5h^2$ 水平距離が断面積を示すのである。勿論圖表は、地表が水平なりと假定せるが故に、若し傾斜せる時は是等を斟酌する必要があるのである。

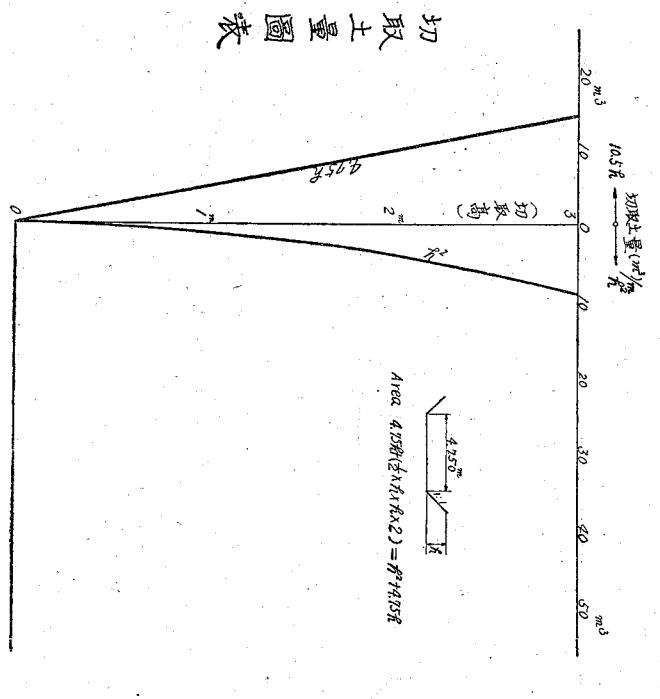
路面工事

地方に於ける町村道の現状は、市街地又は特殊の箇所を除けば大部分は砂利道である。

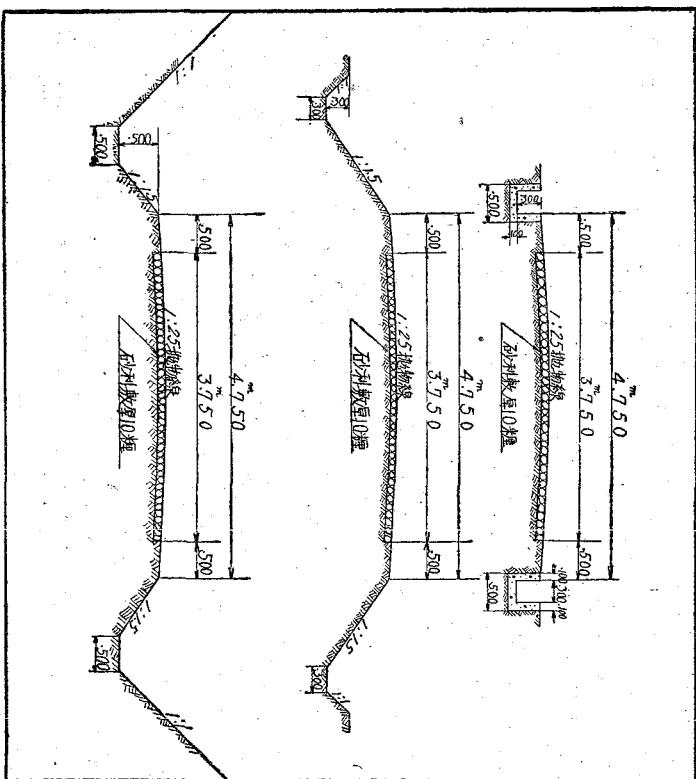
砂利道は製造後直ちに高速車輛の交通に供されんとせば、輒壓機により輒壓仕上の必要あれども、地方農村に於て急速車輛又は歩行者による自然輒壓を利用し得る場合には、路面工事は至極簡単であつて、一例を掲ぐれば次の如くである。

イ 路床が在來地表又は切取箇所或は少許の盛土にして特に悪質の粘土ならざる場合

路床は規定の形狀に仕上げ終6纏内外の砂利を厚6纏位に敷き、約1箇月間位自然輒壓を行ひたるのち、不陸を直し経3纏内外の砂利を厚4纏位で撒布すればよいのである。



第十八圖の二



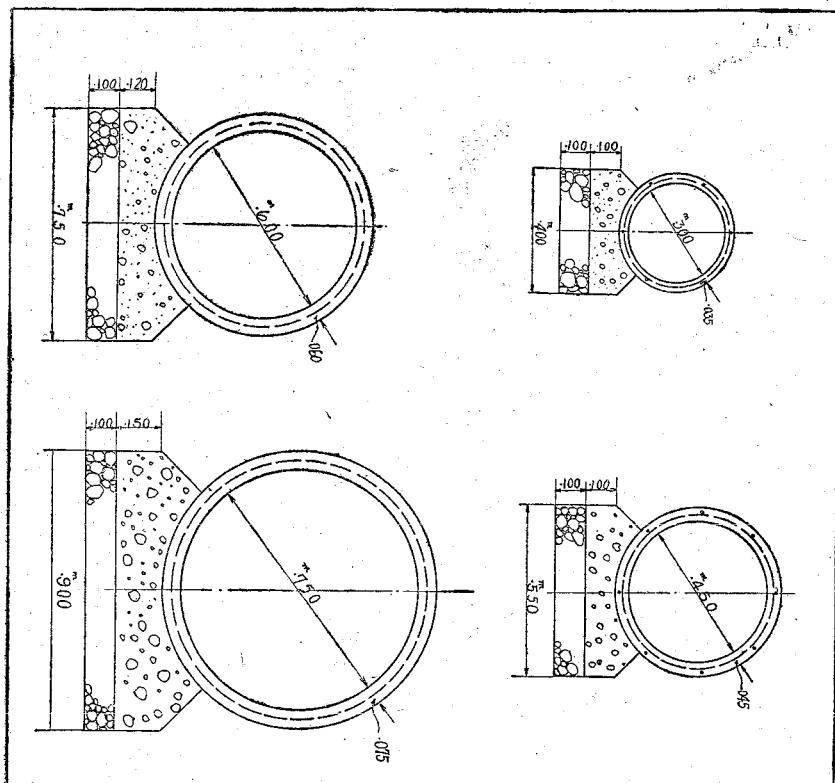
路床を大體の形狀に仕上げ 2,3箇月間緩慢車輛又は歩行者により自然輻壓を行ひたる後、前項と同様の方法を以て仕上げるのである。若し直ちに緩速車輛の交通に供さんとせば、「コンクリート」如きものにて作れる手曳き「ローラー」を、馬又は牛に曳かして固めてもよいのである。「ローラー」は「コンクリート」なれば直徑 70cm 内外、長 1.0m 内外が適當である。

側溝 管渠

側溝は大體第 19 圖の如き形狀が一般に用ひられて居る。

管渠は普通の地盤に於て「コンクリート」管を布設する場合には、基礎工事を施す必要

は殆ど無い。只埋戻しの際管の下半部に充分



第十圖
「コンクリート」工事
側溝又は管渠の基礎に用ふる「コンクリート」は、普通「セメント」1, 砂3, 砂利6 即ち配合 1:3:6 を採用されて居る。附近の河川より軽便砂利が容易に採取し得る場合には、之を使用すれば「コンクリート」は非常に廉価に出来る。「コンクリート」は砂利、砂を用ふる一般の場合には、出来上

盛土は後日必ず沈下する、此場合管も同時に一様に沈下すれば問題はないのであるが、不平均な沈下を生ずる場合には故障の原因となるのである。斯くの如き沈下の虞ある個所にて對しては豫め杭打又は何等かの防備が必要である。第 20 圖は管全長に亘り基礎「コンクリート」を施工する場合の、普通行はれて居る方法である。

りの容積は10%内外増加するが、切込砂利を使用する時は、著者の経験によると、切込砂利の量の5%内外を減ずるのが普通である。切込砂利を使用する場合には、豫め之を篩でかけて調べて見る必要がある。篩つた結果によつて径2~3粒以下を砂と見做した場合に、砂が砂利の量の1/2に満たざる時は砂を補充しなくてはならぬのであつて、若し過剰の場合には、砂利を補はなくてはならぬのである。

および

以上記述するところ單に道路に関する條文の羅列に過ぎず何等得る所なきも、此種の事項を處理せらるる初心者のためには、多少なりとも参考となるを得ば幸である。(終)

