

車輪より來る挫壓力に就て

今川 豊 三 郎

我々が道路工事の仕様書を書く場合輓壓力を制限する爲に『8噸以上の「ローラ」を使用すべし』とか又は『「バー・リニエール・インチ」に付き少くとも200封度以上たたるべし』等と書くが之れは果して單位面積に付き幾何の最大壓力を要求して居るかは不明である。茲に其の計算法に就て記載する事にした。

車の沈下量は其の路面の性質に依つて異なるものであつて、車輪が深く沈み込めば沈み込む程其壓力は廣く分布して單位壓力は少くなるものである。

圖に示せる如く、幾何學上

$$a : a = a : D$$

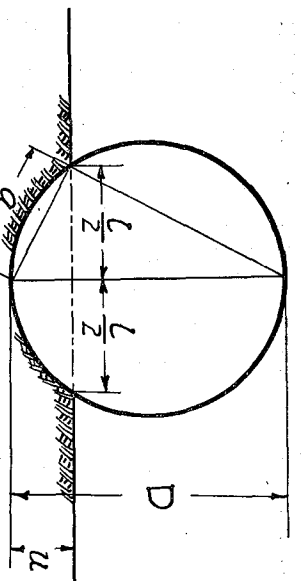
$$a = \sqrt{u}D$$

更に

$$u : \frac{l}{2} = \frac{l}{2} : (D-u)$$

$$\frac{l}{2} = \sqrt{u}D - u^2$$

沈下量 u は D に比し極めて少なるを以て u^2 を無視する事を得。又圓弧が偏平なる場合は $l/2$ は a と見做し得るを



以て

$$a = \sqrt{uD}$$

今車の重さを P とし、車の沈下の爲に排除されたる部分の單位抵抗力、即ち摩壓力を p とすれば、

$$P = \frac{2}{3} lp$$

又 p は KwC と考ふる事を得。

茲に K は係數、 C は路盤の支持力とす。然る時は

$$P = K \frac{2}{3} luC$$

$\frac{l}{2} = a$ とすれば

$$P = \frac{4}{3} K auC$$

$$= \frac{4}{3} C \sqrt{K^3 u^3 D}$$

故に
$$p_{max} = KwC = \frac{3}{\sqrt{\frac{6}{16} \frac{P^2 C}{D}}}$$

上述の公式より車輪幅一輛に付き 240 疋なる荷重を受けたる直径 1 米の車に就き種々なる路面に對する最大摩壓力を計算すれば次の如し。

- | | |
|---|---|
| 1 土 道 (Erdbahn) | $C=2.0\text{kg/cm}^2$
$P=8.6\text{kg/cm}^2$ |
| 2 砂 利 道 (Kiesbahn) | $C=4.0\text{kg/cm}^2$
$P=10.9\text{kg/cm}^2$ |
| 3 碎 石 道 (Steinschlagbahn) | $C=8.0\text{kg/cm}^2$
$P=13.7\text{kg/cm}^2$ |
| 4 固着せる砂利道 (festgefahrene Schotterdecke) | $C=29.7\text{kg/cm}^2$
$P=21.0\text{kg/cm}^2$ |
| 5 混 凝 土 道 (Betondeck) | $C=119.4\sim 120\text{kg/cm}^2$
$P=33.8\text{kg/cm}^2$ |
- (完)

軟弱なる基礎地盤 (三)

井 口 眞 造

地 盤 の 支 持 力

一般に基礎工に於て、殊に軟弱なる基礎地盤に於て、單獨杭の支持力、又は負荷試験板による地盤單位面積の支持力を