

を喚起する方法を主要な踏切に設けんことを計畫があるやうに聞いて居る。

此の方法に依れば従來門扉番人式の保安方法に比し經常費を著しく節約する事が出来るこの信念の下に佛國及瑞西

國に於ても今日盛に實驗を行じ之が改良を企畫して居る。「カリホルニヤ州」及「カナダ」の如きは之を踏切に於ける標準燈として採用する事に決定して居る位である。

近代道路の合理的

設計に關する研究に就て

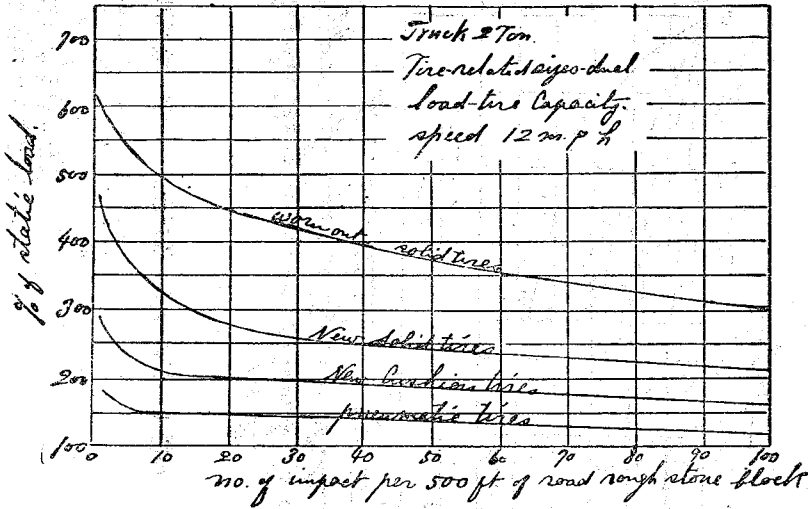
内務技師 藤井眞透

路面に及す自動車の衝擊量

米國道路局のジエームスアブカナンとゴム協會のヂエ、ダブルウ、レイドミが貨物自動車の衝擊を試験したものは五〇〇呎に二吋半の凹凸係數を有する混凝土道と同十八吋二を有する鋪石道に鐵製障害物を三〇呎の間隔に置きたる場合は第一圖の如し、此場合の障害物は長三〇吋の傾斜面

に高十六三吋、一吋二分一、一吋十六分十五の三種と長方形塊幅三吋幅十六分九吋、八分七吋、一吋八分一の三種及セグメンタルブロック底幅三吋、高四分三吋、一吋二分の一、長さは各々四呎のものを用ひた。
延長五〇〇呎の間に五〇回の衝擊を受くる場合は
混凝土道 空氣タイヤ 五%
ソリドタイヤ 四五%

fig 1.
Influence of tires on vertical impact reaction on rough stone block road.



舗石道

空気タイヤ

四〇%

ソリドタイヤ

三七〇%

一般に衝撃は一、輪帯荷重、二、自動車速度、三、輪帯装置、四、路面凹凸係数、五、スプリング重ミアンスブラング重量の比、六、スプリングスレキシビリティにより異なるもので衝撃量は衝撃の瞬間に於けるスプリングの壓力、アンスブラング重量のバーチカル速度の變化に要する力により異なる。従つて

$$F = m(a+g) + p$$

F = vertical road reaction in #

M = mass of unsprung truck parts in poundal

A = acceleration of unsprung truck parts in ft/sec²

G = acceleration of gravity

P = truck spring pressure in # at impact instant.

特別なる衝撃試験用の路上障害物を置かざる場合の自動車の衝撃量を東京市外路線に就て試験せるものは次の如し
試験車は貨物自動車二噸積ピアスアローを用ひそのスプリングの構造は次の如し

ある。

荷重を加へたる場合の撓度は次の式により表はされる。

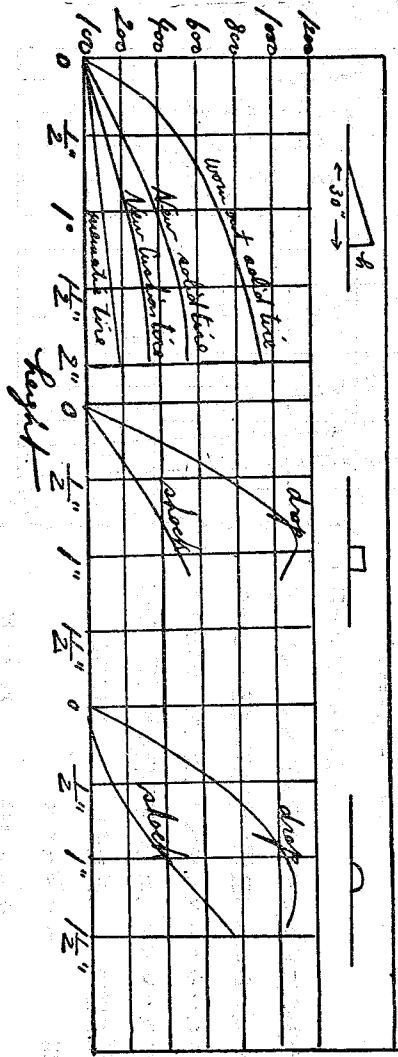
$$Y = 0.7 \times 10^{-1} X^2 - 61.94$$

Y = deflection 耗

枚數	長	幅
1	35.56	
3	104.16	
1	95.90	
1	87.02	
1	78.12	
1	69.24	
1	59.70	
1	49.54	
1	41.92	
1	33.04	
計12枚		

幅各々六、三五種、厚七、六七五耗、總厚九二、一耗で

Fig. 2. General's Road
Effect of height & type of obstruction on vertical support reaction.
Graduated plane. 3" rectangular block 3" round block



X=Spring Weight 砵

輪帶によりて路面に加はる壓力は次式にまつた。

$$\text{Impact Load} = 965 + \frac{100}{Y}$$

$$\text{Impact Coef} = \frac{100}{965 \times Y}$$

此輪帶に加はる靜荷重は九六五砵、アンスプラング重量は一三三砵で路面に接觸せる場合の單位壓は幅一糎につき

一二七砵又は一平方耗につき一三、五砵であつた。

速度二四呎/時の場合の最大衝擊里

路面 最大振幅(耗) 荷重(砵) 衝擊係數

鋪裝

大手町通 一七、二 一二二〇 〇、二五五

銀座通 一七、二 一二二〇 〇、二五五

京濱國道 一〇、〇 一二〇八 〇、一五〇

砂利道

兩國橋通 二八、六 一三七五 〇、四二五

森下町通 三五、七 一四七五 〇、五三〇

研究

品川大通 三五、七 一四七五 〇、五三〇
 第四號國道 三〇、〇 一三九三 〇、四四五

軌道敷

小石川線 三七、二 一四九五 〇、五五〇

本郷線 三二、九 一四三五 〇、四八八

軌道交叉線

神田橋 二八、六 一三七五 〇、四二五

大手町 二〇、〇 一二五一 〇、二九八

日比谷 三二、九 一四三七 〇、四九〇

日本橋 二一、四 一二七二 〇、三二〇

銀座 二〇、〇 一二五一 〇、二九八

龜澤町 二六、〇 一三三七 〇、三九〇

衝擊係數は速度により著しく異り速度二四呎/時の場合
 は同一六呎/時の場合の凡二、五六倍に達する。

速度一六呎/時の場合

路線 最大振幅(耗) 荷重砵 衝擊係數

大手町 一一、五 一一二八 〇、一七

京濱國道 八、六 一〇八八 〇、一三

明治神宮外苑 四、三 一〇二七 〇、〇六四

砂利道

宮城前廣場 一六、五 一二〇〇 〇、二四四

品川大通 一八、六 一二三一 〇、二七八

神田橋北詰 二〇、〇 一二五一 〇、二九八

軌道

小石川線 二八、六 一三七五 〇、四二五

本郷線 三〇、〇 一三九四 〇、四四五

軌道交叉點

神田橋 一八、六 一二三一 〇、二七八

大手町 一二、九 一一四八 〇、一九〇

馬場先門 一五、七 一一八九 〇、二三四

日比谷 一五、七 一一八九 〇、二三四

以上の結果を總合すれば次の如し

路面 速度一六籽/時 速度二四籽/時

舗 裝 〇、一二〇 〇、二二〇

砂利道 〇、二七三 〇、四二五

軌道敷 〇、四三五 〇、五二〇

軌道交叉點 〇、二三四 〇、三六〇

此衝擊を受くる場合路面上の單位荷重は次の如し

路面 速度一六籽/時 速度二四籽/時

趾/平方糎 趾/平方糎

舗 裝 一三、八 一四、四

砂利道 一四、八 一五、六

軌道敷 一五、七 一六、一

軌道交叉點 一四、五 一五、二

單位荷重の最大値は一平方時に二三〇所に達し、道路構造令細則の示す殆ど二倍の荷重に達してゐる。