

道路の視距

カルフォルニア州技師グラム氏の主張論にて工學士小澤久太郎氏の譯せるもの

道路の實際問題としては第一に交通取締法を定め不注意なる運轉手を嚴重に取締る事である、歩行者、又は注意深き運轉手の爲には長い視距が本質的に必要である。

長い視距の利點

視距が長く、明瞭なる場合には一定せる速度にて自動車を運轉する事が出来るから乗客に大なる愉快を與へ、且つ必要の場合には車を止めるのに充分なる距離があるから一層安全を増す事になる。

自動車の運轉手は路面状態、運輸状態の如何に拘らず他に害を與へない距離内で車を止めなければならぬ。その距離は車の速力、路面の状態ブレーキの良否、運轉手の反應

時間などに因つて決するので若し路面や運輸の状態を考へ入れなければ、前記の原因に適當なる値を入れて停止距離と視距との間の關係を見出す事が出来る。

自動車の速力と停止距離

自動車の速力と停止距離との關係は或る與へられたる條件の下に於ては確實に表はす事が出来る。平均状態に於ける停止距離の標準を求むる場合には最も貧弱なるブレーキを考へなければならぬ。米國標準局の研究に依れば速力毎時二〇哩の時には五〇呎の距離を以て最大標準となす可しと主張せり。

第一表には、 $\frac{v}{100}$ 、 $\frac{v}{100}$ にて表はされた自動車の速力、

サーモイド護謨會社に依つて發表された二輪制動自動車並に四輪制動自動車の停止距離、實際の試験より得られた二輪制動自動車の停止距離、米國標準局の研究に依つて導かれた停止距離が掲げられてある。停止距離とはブレーキがかけられてから車が全然停止するまでの距離を云ふのである。然して下記の表は乾いた平坦な路面及一定の速力より零に至るまでの等減速度を條件として居るのである。

第一表の三欄、五欄に於ける相對する値は比較的早い速力を除いては非常によく一致して居るのである。最後の欄の二輪制動自動車の停止距離はタイヤと路面との摩擦係數が〇.六車の重心の高と軸距との比が〇.二五なる場合に就いてであつて、かゝる場合の減速度は $9\frac{1}{2}$ になるのである。

與へられたる條件が變つた場合、例へば路面が濕つてゐるとか、坂を下るとか、ブレーキが不完全であるとかの場合には下記表中の値は直ちに増加す、路面が濕つた場合には摩擦係數は〇.一乃至〇.二まで落ち、其の結果として減

TABLE I.

Rate Mi. pr. Hr.	Ft. pr. Sec.	Stopping Distance (Feet)			Actual Testers	U.S. Bureau Standards
		#2 Wheel Brakes	#4 Wheel Brakes	#4 Wheel Brakes		
10	14.66	9.2	6.17	9.0	12.5	
15	22.00	20.8	13.9		28	
20	29.33	37	24.7	34.9	50	
25	36.66	58	38.6	53.6	78	
30	44.00	83.3	55.5	77.4	112	
35	51.33	113	75.6		153	
40	58.66	148	98.7	135.5	200	
45	66.00	187	124.9		253	
50	73.33	231	154	178.0	312	

* From Thermoid Rubber Company Chart.
** With brakes in proper adjustment.

四倍に増加するか、或は同一距離内で止まるには原始速度を二分の一又はそれ以下に低減しなければならぬ。又、例へば危険なる交叉點に於ては視距は六五呎であるが、運轉手は此距離内で近づいて來る車を認め、停止せんと決心し、ブレーキをかけそして車を全然停止しなけれ

速度も殆んど是に比例して減じ二 $\frac{1}{2}$ 以下になる事すらあるのであるかゝる場合には停止距離は三倍乃至

ばならない。是は良いブレーキで直に之を働かせる事が出来、且つ乾いた道路上に於て二〇^哩/_時を越さない速度で走つてゐる場合には出来るかも知れない。然し路面が濡り、滑り易い場合に一〇^哩/_時以上の速度で走つてゐる場合は殆んど不可能である。故に安全のため又車の安全速度を決めるためには停止距離が遙か重要な項目になるのである。其の外個人個人の特徴殊に運轉手の反應時間も停止距離に影響を及ぼすのであつて實驗の結果平均の反應時は二分の一秒であることが分つた、又その反應時は走行自動車の速度には殆んど無關係であつて、練習に依つて減ぜられる事も分つた。

かくして、若し右掲の表に反應時に相當する距離を加ふれば或る速度で走つてゐる自動車を完全に止める迄に必要な稍正確なる全停止距離を得る事が出来る。

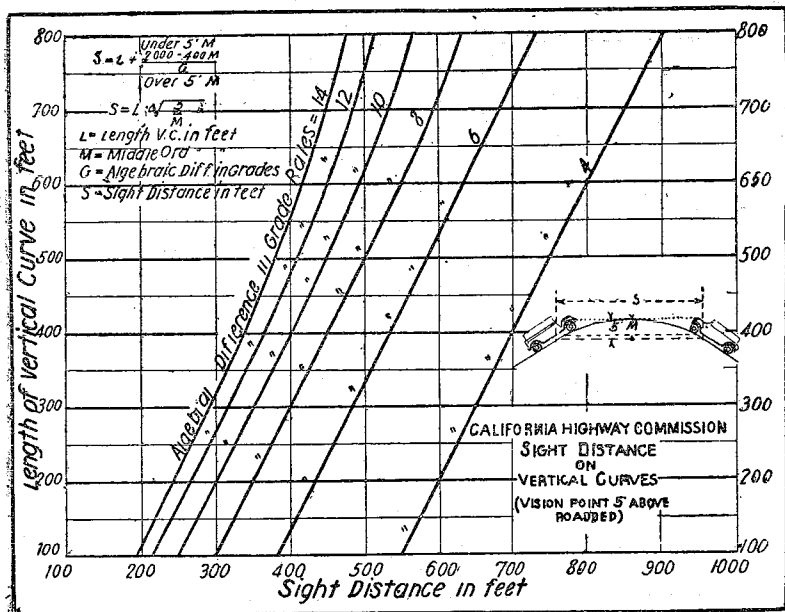
停止距離と視距との關係

直線部に於ては自動車と其の前に横はる障害物との距離

に依つて停止距離が決定されるか、曲線部に於ては前路の見透しは築堤、建築物等によつて妨げられるから、視距に依つて停止距離が決定される。若し一車線の場合には互に車が同じ速度で近づく場合を考へなければならぬから視距の二分の一を停止距離とすべきである。然して是等は水平曲線に就いても垂直曲線に就いても同じであるが、一般の運轉手は後者の場合を理解してゐないらしい、故に垂直曲線に於ては理論的に求められたるものよりも、大なる視距を用いて安全率を大いにとつた方が良くはないかと、思はれる。

圖 表

次に掲ぐる圖表によつて種々の道路幅員に對して、與へられたる視距を得るに必要な水平曲線半径及垂直拋物線の長さを知る事が出来る。此際見透線は地上五呎の高さとし、水平曲線に對しては視距は内側車線の二點間を測るを以つて最小距離となる。



今是等の圖表を應用して見るに、標準路床幅二四呎鋪裝幅二〇呎、切取傾斜、一割の如き道路は五〇〇呎の曲率半徑の時、約二五〇呎の視距を與ふ。かゝる場合に於て、道路が水平にして乾燥せる理想的條件の下にあり且つ必要なる反應時に一秒の餘裕を加ふるとすれば三五哩^時の速度にて完全に曲線をまはる事が出来る。

此問題を論ずるに當つて、二つの自動車が等速度で互に近づきつゝある場合を考へたので、視距は兩車の停止距離の和になるのである。故に此適用は一車線にのみ正しいのであつて、二車線若しくはそれ以上の道路に是を適用する事は經濟上到底不可能である。

垂直曲線と水平曲線とが結合する場合には視距は上掲の圖表より得られたるものより減する。例へば三〇〇呎半徑の水平曲線が一〇パーセント以上の勾配變化と結合する場合には視距は水平曲線の視距の表より一五呎減せらるゝが如し。(J)