

専用自動車道私議

内務技師 三浦七郎

通機關の統一と云ふ事が近來喧しい問題となつて、鐵道省でも貨物を集配するに自動車の便に據ることゝなつた。

○
輓近自動車の發達に伴ふて専用自動車道を建設する傾向が歐米に於て盛んとなり我邦に於ても大船、片瀬間に始めて之を許可してより其の出願が、夥しい數に上らんとして居る。

五十餘年間鐵道の黄金時代を現出せしが今や國有鐵道は勿論、地方鐵道及軌道に至るまで自動車の影響を蒙つて收入減を來さないものは無い。甚だしきに至つては遂に營業廢止をなした會社もある様に聞いて居る。是等の各關係會社及鐵道省は其の對案に苦慮し種々の方法を講ずるも到底自動車との競争に勝利を占むることは困難と思ふ。故に交

即ち鐵道と自動車は各其の使命を異にするから總ての交通は鐵道に據るを至便至廉なりとなす時代は既に去つて、各使命の範圍内に活動するのが經濟的である。鐵道は寧ろ自動車を其の營養線として使ふ方が利益であることに想到した結果である。我邦現在の道路の状態で三十哩内外の距離に於ては鐵道は如何しても、自動車に壓迫されると云ふことは識者の稱へる所である。道路が完全に鋪裝され曲線や勾配が改良せらるゝならば此三十哩は其の數倍に延長されるだらう。従て將來鐵道對自動車の競争は益激甚を加へることゝ思ふ。

概括的に道路の建設費は鐵道の夫に比し低廉である。又道路上の交通量は鐵道より遙に多いと云ふ二大特長を振り翳して、先づ伊太利にミラン自動車道が黎明の鐘を撞き、各國之に倣ふことゝなつた。少し伊太利の専用自動車道に就て述ぶるのも何かの参考になることゝ思ふ。

専用自動車道を造る計畫は世界大戦後始めて伊太利旅行俱樂部で思ひ立つた。伊太利の道路技術家は其時既に之に關する研究を遂げて居つたが、當時伊太利の自動車交通の狀態では早計であつて成功の見込なしと考へたらしい。實際道路路を使用せし自動車及商工業に利用せられし自動車の

數が極めて制限されて居た事實に鑑みて此悲觀的觀察は妥當なりと云はれやう。然るに戰中及戰後には全く狀態が一變したといふのは動員の爲勞力は缺乏し、器械や材料は減少して騰貴する一方だから道路の維持は至難となり、一面戰場への物資輸送のため交通は繁激を加へたから伊太利内の全道路は著しき破損を蒙つた。道路局でも随分修理に手を盡したけれど無効に終つた處に乘用、貨物自動車が洪水

の如く押し寄せて來たので路面は益々惡化するのみであつた。當時の伊太利の道路は未だ自動車に對する準備がなかつたのでマカダム道は自動車交通の爲に大破され、自動車を通すことは危険と思はれる程度に達したので如何にして之を救濟するかの問題が擡頭した。其時ミラン湖畔自動車道建設の議起りアノミナ自動車會社が之をやるといふことになり一九二三年十二月一日政府の許可が下つた。之は約三十六キロメートルでミランよりコモ、ヴァールゼ、カランダに達して居る。

ミラン自動車道の特長は普通道路と異つてラピッドトライクと同時に安全を保證せねばならぬので市街の中心地を避けて居る。然し市民の乗降に便するため中心地の近くを通過し、鐵道及幹線道とは勿論第二位の道路とも平面交又を絶対に避け、屈曲半径は最小三百メートル、勾配は出來るだけ三パーセントを超過せざるの方針を取つた。ミランよりコモへの第一分岐點に至る間の主要部分に於ては其の幅員を十二メートルとなし、他は十メートルと決定した。

自動車道に對しては實驗上又は經驗上最上とされたセメント混凝土舗装を七十五萬平方メートルに敷設した。其の特長としては（一）塵埃を生ずることなし（二）非透過性で完全に排水をなし得（三）索引力最小（四）磨滅に對する抵抗強し、を掲げて居る。一キロメートルの建設費八十八萬リラを要した。其の完成後ミランベルガモ間四萬三千八百五十キロメートル（工費七千五百萬リラ）は特許となり尙ローマナポリ間一萬六千五百二十五キロメートル（工費二千五百九十九萬リラ）及チユーリンミラン道外一線も目下計畫中である。

伊太利に於て自動車道が發達した所以は全國の道路が悪くて到底今日の交通に應ずることが出来ないの爲で、自動車道路網を作つて今日の便を開くことにあつた。商工業上の交通頻繁を極むる今日の狀態に於ては普通の道路や、一定の時間制に依る鐵道で運輸を爲し貨物の積卸を爲す事の經濟的で無いことは見易き道理である。但し何れの地方に於ても豫期の成功を收め得るや否やは現在及將來の交通狀

勢、中心地との連絡關係に依て定まるのであるから其の適否を定むべき一定の規格は無い。

専用自動車道は特殊の道路で大體は自動車會社、自動車所有者の便利になるもので延いては一般商工業に貢獻する所となるも、尙普通道路の如き公共用でないから政府或は地方廳が直接經營すべき性質の者でないといふ稱せらるゝ所以である。必ず私設會社に委任せらるべきだが事業の性質及國家に與ふる經濟的效果の多大なるを考慮する時は政府或は地方廳が之に對する補助を支出するのが當然であらう。

○ 自動車道はラピッドトラフィックを理想とするから總ての途中の障礙を除去せねばならない。鐵道軌道は勿論田舎道路との平面交叉をも避くべきであつて、茲に自動車道の特長が充分に現はれる譯である。自動車道は會社専用のバスを運轉する外貨物自動車、乗用車等に對して會社以外の車には通行料を徴收して之を使用せしむることが得策と思ふ。從て何れの車に付ても最大速度を制限しないで早い車

は早く走る様に各其の全能力を發揮せしむることが最も緊要で之には急行車及緩行車の車線を區別する必要がある。

普通少くとも四車線の幅員を有すべきで内側の二車線は貨物自動車線となし堅固の基礎を設け、外側の二車線は乗用自動車用の供し前者よりも輕易の基礎及舗装を施工する。四車線即ち舗装部分の外側には各路肩として砂利道を殘し必要のバイブ、ケーブル等を其の地下に埋設する。

經費の關係と交通の繁閑に従つて最初より四車線の必要な箇所は先づ二車線と路肩を築造し將來四車線に擴張するに差支なき線形を採用したらば良いだらう。

最も重大なる問題は幅員を幾何に取るやにある。大分議論の存する處であるが（幅員の決定方法に關しては道路の改良五卷三號に委しく書いて置いたが）、高速度の自動車に對しては一車線の幅員を三メートルを取る事にし度い。但し四車線以上の道路の場合には彼我融通が出来るから一車線を二メートル七五となすも差支ないだらう。

特種の個所で二車線の幅員を有せしむることが不可能の

場合には待避所を設けて一車線となす。待避所は其の有效幅員二メートル以上、長さ二十メートル以上と爲さねばならない。

バスを運轉する場合には駐車場を設置するが之は自動車道の幅員外に置くを必要とする。

有效幅員内は必ず路面舗装を施すのであるが、經濟上何れの舗装が至廉なるや疑問の存する處なるも、大體混凝土舗装が最も適當と思ふタイヤの摩損を少なくし輕快なるドライブを爲す等の點よりは瀝青舗装を用ふれば一段の價値を加へる。

自動車の使命に鑑みて自動車道を建設するには直線道を理想となすも實現不可能の場合が多くて大部分の場合には曲線を併用せねばならない。屈曲部に於ても直線部同様自動車の速度を遞減しないで走り得る爲には屈曲部の内側に於て道路の幅員を擴大するのであるが其の擴大の標準は、

半 徑

擴大すべき幅員

二十メートル未滿

三メートル以上

策とするも屈曲部にありては速度の關係上左の標準の片勾配となす。

路面の排水上横斷勾配を附するが成る可く緩にするを良

半徑	勾配	半徑	勾配
百メートル未満	十二分一	二百五十メートル未満	十六メートル以上
百二十五メートル未満	十三分一	三百メートル未満	十五メートル以上
百五十メートル未満	十四分一	三百五十メートル未満	十二メートル以上
二百メートル未満	十五分一	四百メートル未満	十メートル以上
二百五十メートル未満	十八分一	五百メートル未満	八メートル以上
三百メートル未満	二十分一		

三十メートル未満

二メートル以上

三百五十メートル未満

二十五分一

六十メートル未満

一メートル五以上

四百メートル未満

三十分一

百二十メートル未満

一メートル以上

五百メートル未満

三十五分一

二百メートル未満

〇メートル七以上

前述の如く道路の幅員を擴大した場合には擴大の始點と

三百メートル未満

〇メートル五以上

接點との間には左の標準に依る緩和切線を設くる。

四百メートル未満

〇メートル三以上

半徑 緩和切線の長

五百メートル未満

〇メートル二以上

八十メートル未満

三十メートル以上

百メートル未満

二十五メートル以上

百二十五メートル未満

二十二メートル以上

百五十メートル未満

二十一メートル以上

二百メートル未満

二十メートル以上

二百五十メートル未満

十六メートル以上

三百メートル未満

十五メートル以上

三百五十メートル未満

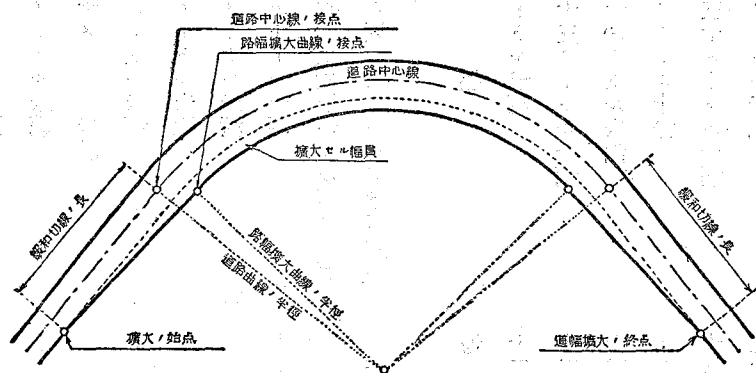
十二メートル以上

四百メートル未満

十メートル以上

五百メートル未満

八メートル以上



○
 縦斷曲線よりも平面的屈曲は自動車の横迂りに對し最も危険を伴ふもので路面が濕潤なる場合に殊に著しいから、出来るだけ直線を選び屈曲は最小限度に止めねば自動車の能率をあぐることは出来ない。故に最短距離を選んで自動車のドライブ時間を短縮し同時に其の絶體安全を期するには屈曲を省略するのを以て良策となす、已むを得ず曲線を設けても螺旋形又はスパイラル形を避け、又縦斷曲線の間には十五メートルの直線部を挿入する。

屈曲部中心線の半径は百四十メートル以上を理想となし特殊の箇所にて之を六十メートルに短縮する半径三十五メートル以下の反方向曲線間にも相當長の直線を挿入する。勾配も山地部に於ては十五分一位は已むを得まいが成る可く三十分一より急にすることは避けたい。安全視距は少くも百二十メートルを保ち得る様に諸般の施設を爲さねばならない。

勾配の變移する個所には縱斷曲線を設くるが其の標準は次の通りとなす。

勾配の代数差	縱斷曲線の長
百分六	四十メートル
百分八	九十メートル
百分十	百二十メートル
百分十二	百五十メートル
百分十四	百七十メートル

幅員の項に述べた路肩は砂利敷の儘に存置するが其の幅は各少くとも一メートル成る可く一メートル半となすことを希望する。専用自動車道は普通道路と稍其の目的を異にするので一般の國府道の構造令に従ふ必要はないが、將來如何なる程度まで貨物自動車の重量が増大するかを豫想して之に適應する様構造物の耐力を定めねばならない。尙陸道及上部横構を有する橋梁に於ける路面上の有效高は少く

も十三尺となす必要があるだらう。

自動車道が鐵道、軌道及他の道路と交叉する時は必ず高低交叉となすべきは前述の通りであるが、他の自動車道或は他の普通道路と之と互に連絡を圖らねばならぬものと交叉する箇所には適當の廣場を設くること、道路の出入口及平面交叉の個所に保安設備を設くること、道路の用地は完全に圍繞して人畜の出入を禁ずること等は最も重要な施設である。尙特に注意すべきは自動車は自己のヘッドライトのみに頼つては高速を出ることが出来ないから、自動車道全面を完全に照明する高度の點燈設備を、爲さねばならない。

高速度の交通機關は幾多の危険を伴ふから保安設備に全力を注ぐべきは論を俟たない。故に速度の制限は能率の點から獎勵すべきでないが已むを得ず其の必要に迫られたる際は制限速度を示す速度標、屈曲部、坂路及交叉其他交通上危険の虞ある箇所には警戒標、出入口及交通の方向を示す方向標、輕車と重車とを車線に依て區別する時は分類標

識を設くる。是等標識の高は道路中心の路面上二メートルとなし黒地に黄色の符號及文字を以て表示し、夜間のため電燈を併用する。

停留所、横斷歩道、異なつた方向の車線間、輕重兩車輛の車線を區別する場合には、其の車線間、及半径百五十メートル未満の屈曲部に於ては、總ての車線間に限界線を設くる。

限界線は路面の鋪裝と異なる鋪裝又は塗料で之を明示することとする。

車輛に關しては自動車取締令施行細則及地方鐵道建設規定等を參酌するの必要がある。

以上は専用自動車道の建設に對する私案である。昨年ミランに於ける第五回道路會議でも各國の委員に依て論議せられたが未だ發達の序幕を開いたに過ぎない専用自動車道に對し完璧を期する案の出やうがない。全盛を極めてゐるミラン湖畔の自動車道は實に地の利を得て居て一年中の交通に大した變化がない。之が其の非常な強味となつて眼醒

ましい發達を遂げたが他の國では年中平均の交通量を得る事が容易でないから例へば英國の如きも自動車道は到底伊太利の如き發展を爲す見込は無いと謂つて居る。我國の狀態を顧みれば鐵道軌道等が都市附近には可なり敷設されて居るが一步田舎に入れば交通機關は幼稚なものである。

一面國府縣道も路幅狭小で漸く自動車と馬車の行違ひを許す程度であるに拘はらず、如何なる僻陬の地に至るも自動車を見ざる處なしの狀況で、殊に十二尺位の道路には自動車營業を許可したる縣が多いので道路交通は目下各縣共飽和の狀態で、何とか現状打破の策を講ずるに非ずんば經濟上の打撃益甚だしく物資の輸送圓滑を缺くに至る可しとは萬人の憂うる所である。重要なる府縣道の改修に對しては來年度より國庫補助の途を開かれたので將來十年間位の内には近代的交通に適應する道路改良を見るに至るだらうと思ふが、之と同時に専用自動車道の出現も益多からんことを切望するのである。文化生活に於て最も利益と愉快とを與ふるものは距離の短縮にある。電氣の發達も之に基因

する。東京から大阪まで現在の汽車で十二時間を要するが之を若し六時間に短縮したならば如何なる利益があるかに想合せば以上の問題は容易に解決が出来やう。二十世紀は交通革命の時代であると言ふが寧ろ自動車の時代と言ひ度

い、從て之に應ずる諸施設をなすは産業立國の主旨にも叶ふ譯だが、特に専用自動車道の發達を助成して各國に範を示すは昭和史の一頁を飾るものではあるまいか。

モデル・ロード・テスターに就て

内務技師 藤 井 眞 透

道路材料に關する近代の研究は、フランスのエコール・

テ標準方法を定めた。

ジュ・ホンエ・シヨツセに於て一八七八年室内試験を行ひたるを初めとし、そのドウバル・アツトリシヨンテスト等は各國に於ける標準方法として定めらるゝに至つた。

米國は一八九三年マサチユトセツツ・ハイウェイコンミツシヨンがローレンス・サイエンチファイツク・スクール・オブ・ハバードユニバーシチで、道路材料試験室を設け

獨乙に於ては一八八四年第一回ミュンヘンに於けるコン

續いて一九〇〇年聯邦政府は、その重要性を認めて、デュ

フエレンス・オブ・エスタブリツシング・ユニフチーム・コンヂシヨン・オブ・テストチングで、佛國の方法を模倣し

ロー・オブ・ミニストリー・オブ・デパートメント・オブ・アグリカルチュアに試験所を設け、次で一九〇五年ビ