

論 說

道路改良と其の經濟的根據

增 井 幸 雄



近時自動車運送の發達は實に驚くべきものがある。明治三十三年に一臺の自動車が始めて本邦に輸入されて以來、今日に至るまで年を閲すること正に三十年、今や所有自動車總數は約十萬臺を算するに至つた。勿論、此の中には各種の作業車も含まれては居るのであるが、最大部分は貨物又は乘客を運搬する運搬車であつて、それが單に少數の大都會にのみ集中して居るのではなくして、全國の津々浦々にまでも普及して居り、一定の路線に據つて定時に定所を運行して居るのみならず、隨時に

隨所を運行して居るものも僅少でないものであつて、有らゆる時と有らゆる場所とに於て陸運機關としての役目を果たしつゝあるのである。其の運搬能力の總量は未だ延長二萬哩弱の鐵道軌道のそれには遠く及ばないであらうが最近數年間に於ける自動車運送の躍進的加速度的發展に鑑み、先進諸國に於ける現狀に鑑みるときは、近き將來に於て鐵道並に軌道と比肩し得るの地位に達し得べきのみならず、更に之を凌駕するに至るべき可能性あることは否定し得ない所である。否、現に鐵道軌道の貨物や旅客は可なりの程度に於て自動車の爲めに蠶食されて居る。鐵道軌道の收益率は數年來漸次低落しつゝあるが、之は不景氣の影響のみではなく、沿線の貨客が自動車に奪はれたことに基づく所が尠少でないのである。自動車は單に既設の鐵道及び軌道の貨客の一部を奪つたのみならず、新設せらるべき鐵道の代用——少くとも一時的代用——の手段とされて居る。鐵道省が自ら自動車運送業を開始したことは周知の事實であるが、民間に於ても鐵道又は軌道の建設を企て居たりし者にして自動車運送に計畫を變更したる者が可なり多數あつたことは推知するに難くないのである。斯くして自動車運送は、今や、少くとも機能の上に於ては鐵道軌道と相並んで、高速交通機關として重要な役割を演ずるに至つたものと云はなければならぬ。

二

自動車運送が鐵道軌道に相並んで高速交通機關としての役割を演ずるに至つたと云ふ一事は、同

時に其の通路たる道路も亦高速交通機關の一部として働く事になつたことを意味する。從來は道路上の交通は徒歩、人車、馬車、自轉車等に依る緩速交通にとつての機關たるに過ぎなかつた。高速交通は鐵道軌道に依つて行はれ、道路上の交通は或は之とは無關係に行はれ或は之と其の前後に於て接續して補足的に行はれる所の緩速交通に過ぎなかつた。然るに今や道路上の交通は、緩速交通と高速交通との双方から成立するに至つたのであつて、道路そのものは一方に於ては從來の通り緩速交通の機關たると共に、他力に於ては新規に高速交通の機關たるの地位を與へられることになつたのである。従つて、世人の道路を見る眼は當然に從來とは異なつて來なければならぬ。從來は鐵道軌道に對する關係に於ては、道路は大動脈に對する小動脈乃至は毛細管の地位に在つたのであるから、後者は前者に對する補足的のものとして見られて居た、又それでも大なる支障はなかつたのであるが、今や後者も前者と同一の立場に在る所の並行的のものとして見なければならなくなつた。道路政策は茲に一新されなければならぬ必要を生ずるに至つたのである。

三

新道路政策の立場から見れば、從來鐵道軌道を見たる其の眼を其の儘に道路の上にも及ぼさなければならぬ。従つて、從來鐵道と軌道との關係を考慮したると同様の考を以て、道路と鐵道軌道との關係を考慮しなければならぬと云ふことになるのであるが、此の點は暫らく論外に置き、單に道路そ

のものみに就いて見るとすれば、道路をして高速交通の機關としての役目を果たさしめることが主眼とならなければならぬ。従つて、道路事業に力を入れるにしても、單に道路の新設を行ひ其の延長の増加を圖るのみでは充分でない。新設せらるべき道路は、少くも自動車を通行せしめ得る程度のものでなければならぬ。望み得べくんば、幅員に於ても路面に於ても其の他の點に於ても自動車の高速運轉を可能ならしめる程度のものでなければならぬ。更に道路事業の爲めに同一の勞費を投ずるにしても、新道路の開設のみが唯一の途たるのではなく、既設の道路を改良して之に自動車の通行を可能ならしめ、又は之を一層容易ならしめることも等しく必要であり、或は一層有利なる方法であると云はなければならぬ。蓋し、同じ程度の同じ長さの道路を得るに當つて、之を全く新設するの手段に依るよりも、之を既設の道路に改良を加へるの方法に依る方が、一方では概して費用僅少なるを得るからであり、他方に於ては既設道路上に運行しつゝある自動車をして一層經濟的運行を爲さしめ得るからである。

四

既設の道路の改良に種々の方面に互らなければならぬが、單に高速交通を可能ならしめると云ふ方面のみから見れば、先づ第一に道路の幅員を擴大するの必要があらう。本邦には都市にあつては町から町、田舎にあつては部落から部落に通ずる道路にして、自動車を通行せしめ難きものも尠く

ないから、之をして通行せしめ得る程度に擴大し、所々に行換の爲めの廣場を作つて、兩方向に向つての自動車運轉を容易ならしめる必要があらう。僅かに一臺の自動車を通行せしめ得るに過ぎない道路は、之を二車幅以上に擴大して、常時高速走行を可能ならしめる必要があらう。混雜甚しき都市内に於ては、緩速交通に妨げられることなからしめる爲めに、幅員を四車幅以上に擴大する必要もあらう。併しながら、單に相當又は充分なる幅員あるのみを以て満足することを得ないのであつて、更に路面の改良を必要とするであらう。路面が柔軟脆弱であれば、自動車の僅かの通行によつて忽ち道路が破壊されて用を爲さなくなる。假令それ程でないと、しても、少くも高速運轉は困難となり又、不利益となることを免れないであらう。路面の改良は、道路を高速交通機關たらしめる爲めには必須であると云はなければならぬ。

更に道路は、可及的に勾配を少くする必要がある。一切の勾配を除去して了ふことは不可能でもあり、又不必要でもあるが、少くも急峻なる勾配は、之を緩和する必要がある。勾配が急であれば、單に積載量の制限を來すのみでなく、其の上に更に速度の減少を來す。それも上り勾配に於て然るのみならず、下り勾配に於ても同様である。蓋し、下り勾配に於ては、危険を避ける爲めに平坦線上に於けるよりも一層速度を制限することを要するからである。高速交通の爲めには、更に道路の曲線を緩和する必要がある。曲線は勾配を緩和するの經濟的な手段として、己むを得ざることもあるが、假令路線は幾分か延長を増してもよいから、曲線の數を減じ、其の程度を緩和することが望ましい。又道

路の交叉點又は分岐點に於ては、道路と道路とに挟まれて作られたる角の頂點を剪除して、それだけ道路を擴大し、小規模の廣場を作つて、自動車をして方向變換の際に於ける速度低下の程度を少からしめることが望ましいのである。

以上の如き改良を行つた上にも更に一つ必要なことがある。自動車の走行を一時停止せしめるが如き施設例へば鐵道の踏切とか、雜鬧せる交叉點に於けるストップ信號制度の如きものを成るべく減少すること、即ち是れである。鐵道の踏切は道路との交叉方法としては最も費用の少い方法ではあらうが、道路上の自動車運送の立場から見れば、運搬の爲めに要する時間を延長せしめられることになるのであつて、自動車運送の頻繁繁激を加へるに従つて踏切から蒙る迷惑は益々多大となる。混雜する交叉點で行はれる交通整理の爲めの一時的停車は、平面交叉である限りは已むを得ない所であるが、一歩進んで之を立體交叉に改めることが考へられなければならないのである。

五

以上擧げたるが如き諸點は、單に高速交通を可能ならしめる爲に必要だといふのみではない。高速交通と云ふ無形の利益が優に改良費と云ふ有形の支出に値すると云ふのみではない。實に、時間の遅延は之を貨幣額に見積り得る有形的の損失であり、假りに一臺の自動車に就ては僅少なりとするも、自動車の通行數が増加した曉には之を一年間に積つて見れば巨額の國民經濟的損失となるの

であつて、道路の改良は、改良費の支出による損失と、不良道路による損失との比較であり、交換たるのである。

思ふに、營業中の自動車に要する費用には、運轉に伴ふものと、運轉の有無に關せず時間の経過に伴ふものとの二部分がある。燃料、潤滑油、タイヤ及びチューブ維持費、減價の大部分等は前者であり、運轉手の給料、車庫費、利子、租税、保險費、割掛費、減價の一部分の如きは後者に屬する。従つて、自動車は時間を損失する毎に幾何かの貨幣的損失を蒙ることになる。尤も、此の損失時間は、若し失はれざりしとするも、車庫に歸つた後に無益に費やされるかも知れないが、場合によつては僅々數分の損失の爲に一往復の仕事を失ふに至ることもあり得る。又、數分の中途遅延の爲めに到着先に於て晝休に際會し、閉店に遅れて多大の時間を損失するに至ることもあり得る。數分の遅延の爲めに汽車に乗り遅れて約束を果たし得ざるに至るとか、餘分の宿泊料又は食事代を拂はねばならなくなるとか云ふこともあり得る。自動車の利用者から見れば、一分間の遅延毎に幾何かの貨幣を損失することになる。米國のジョハネツソン氏は精密な計算によつて、平均自動車一臺一分間の貨幣的價値を算出し、自動車總數の中で貨物自動車と乗用自動車との割合が一對九の場合は一〇・一セント、二對八の場合は一〇・六セント、三對七の場合は一・一セント、四對六の場合は一・一六セント、五對五の場合には一・二セント示して居る。此の數字は米國に於ける事情を基礎とし、且つ種々の假定の上に立つて算出されたものであるから、其の儘に直ちに本邦の事情に適用され得るとは考へられないが、而も斯かる

見積を爲し得る事だけは疑ない。道路の不良が時間の遅延に基づいて自動車の運用者に與へる貨幣的損失は、道路の管理者たる國家又は公團體の立場から見れば、何等自己にとつての損失とは考へられないかも知れないが、それが國民經濟の上から見れば依然として一個の損失たることは明白である。故に、道路の改良工事は、右の損失額と之を除く爲めの改良工事費との比較考量によつて其の實施と否とを決定すべきであると言はなければならぬ。

六

今、計算の比較的面倒なる鐵道踏切の廢止並に市街地に於ける平面交叉の排除の場合には暫らく措き、事柄の簡單なる路面の改良及び勾配の除去の場合に就いて、改良工事の經濟的判斷の例を示して見よう。(例は前記ジョハネツソン氏から借りる)

茲に長さ二哩の道路があり、當初はコンクリート舗裝が行はれて居たが、破壊して普通の無舗裝道路と同様のものに退化し、爲めに自動車は従來の三十哩から十五哩に半減したとする。而して之を通過する自動車の數を一年間に十萬臺であるとする。然らば、此の二哩の間に於て要する時間は、従來四分間であつたのが八分間となり、茲に四分間の損失を來すことになる。従つて一車一分間の價值を假りに一錢とすれば、一年間の損失は四千圓となる。之は年利五分を以て資本還元を行へば八萬圓となるから、恰も八萬圓の資本價值を損失したのと同一になる。故に、四分間の遅延といふ

點のみから見ても、最高八萬圓までの費用を投じて再舗装を行つても不利はないといふことになる。若しそれ無舗装の道路がコンクリート道路よりも一車一哩の運轉に一層多額の費用を要することは明白に立證されて居るから、此の差額を假りに二錢とするときは、路面不良より生ずる運轉費の増加額は一年間に積つて四千圓となり、其の資本還元額も亦前同様に八萬圓となる。即ち二口合せて十六萬圓までは路面改良の爲めに投じて不利なく、それ以下でコンクリート舗装が出来れば其の差額だけ積極的に利益することになるのである。

次に勾配の場合に就いて見よう。今茲に高さ二十尺の丘陵を上下する道路あり、之を開鑿して平坦線とせんとする計畫があるとする。一年間の通過自動車數は十萬臺であるが、此の工事には十萬圓を要するものとする。此の場合此の工事は果して實行して不利なきや否やを考へて見るに、凡そ自動車は勾配を上る場合には、積載物の牽引の外に更に車體を高所に引上げる作業を行はねばならぬから平坦線上に於けるよりも餘分の費用を要することは明白である。ジョハネソン氏は計算の結果、此の餘分の費用をば、乗用自動車の場合は一尺上るに〇〇四セント、貨物自動車の場合には〇一セントと算出して居る。従つて乗用車と貨物自動車との通過數を五對五の割合であるとすれば平均一臺につき上り一尺毎に〇〇七セントを餘分に要する事になる。従つて十萬臺として高さ一尺毎に一年間に七十圓、二十尺として千四百圓の損失となる。之を年利五分を以て資本額に還元すれば二萬八千圓の資本價値の損失と云ふことになる。然るに改良工事は十萬圓を要する。二萬八

千圓を救ふ爲めに三倍以上の十萬圓を投ぜんとする此の工事が不利なることは明白であり、それは經濟的に是認とされないことになる。唯通過自動車數が三十五萬七千臺に達した時に始めて不利ならざるに至るのみ。

七

道路改良工事は單なる資金の投入ではない。それは改良工事費と、道路不良に基づく損害との交換である。而も後者は交通量の大小によつて相違があり、それは交通量と略比例を保つて居る。従つて道路改良工事を行ふに當つては、能く兩者の比較考量を行ふ所がなくてはならない。交通量の少い間に之を實行することは徒費を敢てする所以であり、交通量が多くなつても之を躊躇して居ることは空しく損失を重ねて行く所以である。實用なき單なる美觀の爲めの道路工事は國幣の浪費であり、無數の自動車をして不良道路上を走行するが儘に委して顧みざるは國民經濟上の不利である。道路工事は經濟的に是認されるものでなければならぬ。而して一度是認されるものである以上は、之が實施に躊躇すべきではない。