

論説

道路改良計畫の基礎としての

交通量調査に就て

増井幸雄



道路の效用は單に交通の目的にのみ限られるのではなく、採光通風、その他の衛生上にも効果があり影響があることは疑ないが、其の主たる效用が交通上に存することも疑ない所である。従つて今、道路の新設又は改良を行ふに當つては其の基礎を交通量——交通量と云つても單に分量のみではなく、各種各様の交通需要の總量に置くべきものなることは明白である。思ふに道路改善の計畫は少くとも引合ふものでなければならぬ。即ち、少くとも之に要する費用は之より生ずる利益によ

つて償はれるものでなければならぬ。然るに此の利益は、本誌本年一月號所載の拙稿、道路改良計畫是認の標準に就て中に於て指摘したるが如くに、第一、直接の經濟利益、第二、間接の經濟的利益、第三、非經濟的利益に分けて考へ得るのであるが、其の中の第一のものは種々の推定の下に比較的正確に計算し得べきも、第二のものは沿線の地價の騰貴する率によつて推測するの外なく、第三のものに至つては全く計算することを得ない。従つて、道路改善計畫を健實に行ふ爲には右の第一種の利益を採つて之を費用と比較するの外はないのであるが、此の利益は主として交通量とそれが受ける交通費低減額との乗積によつて知ることが出来るのである。此の意味に於て交通量を知ることが必要となす事項となる。又道路は道路上に現はれる一切の交通量を處理し得る程度に作られてなければならぬから、此の意味からも交通量を知ることが必要になる。

二

然らば交通量の調査は如何なる見地視角から行ふべきであるかと云ふに、其の調査項要は交通量調査を行ふ目的如何によつて相違する。即ち、若し交通企業者が既成の道路上に於て、自己の營業を開始すべきか否か、如何なる規模に開業すべきか、如何なる經營を行ふべきか等を決定するの基礎として行ふ場合には、貨客の數量、其の交通距離、交通方向、交通量の時間的分配、交通量の日別及び月別變化等を調査するの必要あるべく、若し又新規に作るべき交通機關を鐵道とすべきか自動車とすべき

かを決定せんとする場合には、貨客の運賃負擔能力、その數量、その種類、その運送距離等を調査するの必要があらう。今、道路改良計畫の基礎たらしめる爲には、第一に、道路利用者の種類別による數量を調査しなければならぬ。即ち、徒歩者と車輛類の利用者とを分ち、車輛類の利用者は更に之を速力、重量種類等の別に從つて調査しなければならぬ。第二に、是等の各種各様の交通の時間別による數量を調査しなければならぬ。即ち、交通量は一日中の各時間に分配されて居り、而も其の程度が平均して居るとは考へられぬから、一定時點に於ける最大量が幾何であり、其の繼續時間が幾何であるかを知らなければならぬ。第三に、日別による交通量を調べなければならぬ。蓋し、曜日又は歴日の如何によつて交通量に非常な相違があるのであつて、日曜祭日等には平日と比べて交通量の非常に多い所と、反對に少い所とがあるからである。第四に、月別による交通量の變化の状態を調査するの必要もある。何となれば、經濟活動でも、單なる外出保養等でも、自然的の氣候の關係や、取引上の慣習や、社會生活上の慣習などの關係から、季節の如何によつて交通量に多大の相違があるからである。

三

更に、交通量はその出現の時と云ふ見地から見て三種に分たれ得る。第一は、現存の交通量である。現在日々に當該道路上又は當該地方に於て完了されつゝある交通の數量であつて、それは改良又は

新設計畫の對象たるものであり、之を調査するの必要なることは云ふまでもない所である。第二は、道路の新設又は改良の直後に出現すべき交通量である。交通量なるものは元來交通に要する費用が安くなれば増加するものである。旅客交通ならば即時に直接に増加を來し、貨物交通ならば交通費用の減少従つて商品價格の低落、従つて需要量の増加といふ經路によつて速かに移動の數量も距離も増大を來す。若し道路が現在の交通量に便するのみの程度に於て作られるとすれば、改善の翌日から直ちに再度の改善を行はなければならなくなるから、此の種の交通量にも便するが如くに作られなければならぬ。従つて之も調査する必要があるは明白である。第三は、沿線地方の開發の結果として、又人口増加の結果として、道路改善後に徐々に發生出現する新交通量である。若し道路が前記第一種及び第二種の交通量に應じ得るのみに過ぎないとすれば、數年毎に改善を反復して行かなければならなくなる。故に、將來數年間の増加需要に應じ得るが如くならしめなければならぬ。従つて此の將來發生すべき新交通量をも能ふべくんば調査しなければならぬ。

以上は同一地點に於ける交通量調査の範圍に關して述べたのであるが、若し此の調査の利用範圍を成るべく廣大ならしめようとせば、費用は掛るが單に一路線に就ては止めないで、一郡一縣一國全體に就て行のべきである。其の場合には各地點間に發着する交通量を區間別に調査する必要が生じよう。斯くすれば、一定時に於ける一國又は一地方の交通情勢の現状が描寫され得るであらう。併しながら、僅々一回之を行つたのみでは、一年毎に現状は此の調査に現はれた所から遠ざかつて行

くから、其の利用上の價值も年々に減じて行く。故に、毎年又は數年毎に一定の時に於て之を反覆施行することが望ましい。蓋し、之によつて交通量の自然増加率又は變遷の趨勢値を知ることが出來、従つて一地方又は全國の道路系統の改良計畫を健全鞏固な基礎の上に樹立することが出來るからである。

四

次は、是等各種の交通量の計算であるが、前記第一種の現存のものに就ては稍々正確に之を調査計上することが出来る。一定の場所に於て此處を通過する交通量を實地に計ることこれである。若し此の實地觀測の時と場所と回数とが適當であれば、可なり正確に其の時、又は其の年に於ける其の場所の交通量を之によつて知ることが出来るであらう。觀測の時に就ては、米國では(一)或る季節に一週間連續して行つたものもあるが、之は交通量の正常的な季節を選ぶにあらざれば結果が偏することになる。又(二)一週間を各季節の、而も異なる曜日に分割して行ふものもあるが、之ならば極端に偏する嫌がなくなり、且つ經營の關係から長時日を之に割り難い場合には適當な方法であらう。又、相當に多數の日數を一年中の多數の月に略々平均的に割り當て、各月の多數の曆日、多數の曜日に略々平均的に割り當て、調査する方法を提案するものもある。此の方法は最も理想的なものと云ひ得るが、唯、經費の點で必ずしも多大の實行可能性ありとは云はれない。若し費用の點で以上の諸

方法が採用され難いときは、季節から云つても曜日から云つても成るべく正常的な日を選んで數日間之を行ふことを適當とするであらう。

五

次は、道路改善の直後に現はれる交通量は、之は事前には現地に於て直接に知ることとは出来ない。出現する新交通量は、其の交通費負擔能力が従來の交通費額以下であり而も新規の費用額よりも以上の程度の在る範圍内のものに相當する。即ち従來の交通費に堪え得ずして出現しなかつたものの中で、安い新規の費用には堪え得るに至つたものだけが、道路改善直後に、云はゞ堤を決した如くに忽ち出現し得るのである。其の中には、今まで全然潜在して居たものもあらうが、又今までは他の交通路を利用して居たものもあらう。前者は創生されたものであり、後者は移轉して來るものである。何れにしても、其の範圍は分るが其の分量は直接には知り難い。故に間接の方法に依るの外はない。即ち、道路改善の行はれむとする地方と極めて類似せる地方を他に求めて、其處で同様の場合に現はれた結果を探り、之を基礎として推算を試みることである。詳しく云へば、可及的類似した地方を横斷し同じ程の重要性を有する中心地に到達し且つ人口が量質ともに類似して居る地方に於ける道路改善の結果として直後に現はれた増加量を求め、事情の相違を斟酌して修正を加へることである。

猶茲に注意を要するは、交通費の減少とは單に運轉費の減少維持費の減少のみではなく、速力増加に基づく固定費の相對的減少をも之に包含して居ること、利用回數の増加による車輛類の利用價値の増加も費用減少と同じく交通量増加の作用をするものだといふことである。更に、費用減少の程度が僅少ならば新交通量を喚起又は招致するの力が微弱であり、減少程度が顯著であれば其の割合以上に交通量の増加を來すものなることをも注意して置くを可とすであらう。

六

最後に、將來に於ける新交通量であるが、それが次第に増加を見るべきことは豫測され得るが、併し其の程度は之亦事前には現地に就て直接に測定することは出來ない。唯、毎年又は數年毎に同一地同一月日に行はれたる調査の結果から一定の自然増加の趨勢値が知られ得るので、之によつて幾年か後の交通量を推測し得るに過ぎないのである。即ち、若し當該地方に於て行はれたる數次の調査あらば之によつて比較的に誤り少く豫測することが出来る。但し其の間に道路の改善その他の重要な變動があつた場合には其の事情を斟酌するを要する。又若し當該地方の交通量増加の趨勢値を知ることが出來なければ他地方又は全國平均の趨勢値に事情の相違を斟酌すればよいのである。趨勢値によつて示された交通量は實は最低限度と見て差支ない。何となれば趨勢値は道路改善以前に於ける、又は全國平均的の道路に於ける經驗的の數量に外ならないが、今問題として居る道路に

於ては其の改善の行はれた以後には新規の交通量が出現し附加されるからである。猶かゝる趨勢値に對する修正の爲め又は之が代用の爲に用ひ得るものの一として、特定の交通要具の増加率と其の交通量の増加率との割合を示す趨勢値がある。米國に於ける自動車交通量は自動車登録臺數の割合以上に急速な勢を以て増加しつつあると云ふ數字が示されて居るのである。次に、人口と交通量との關係も注目し値するものがある。人口の數は同じでも、其の分散して居る場合よりも密集して居る場合特に都市に集中して居る場合の方が交通量の殖え方が多大であるとは、佛蘭西のコルソン氏の云ふ所である。又、人口數が同一でないときは、交通量は人口の比率以上の割合を以て増加するものである。交通量は人口の幾何級數の割合を以て増加するとは、米國のウェリントン氏の舊く立言した所である。勿論、之は實際に就て見れば住民の社會的、經濟的、自然的環境などによつて相違があるから一様には云はれ得ないのであつて、斯かる範式の適用には慎重なる態度を要することは明かであるが、兎に角に、人口數の多大となるに従つて交通量は右の割合以上の割合を以て増加することだけは確言し得る所である。何となれば、人間相互間の交通量が人口數の組合せの數だけの割合で増加し得るからである。