



# 海外道路時事



## 物 部 長 穂

### 獨逸に於ける旅客運輸機關としての

### 自動車と鐵道との經濟的比較

獨逸に於ては一九二五年の財政復興以來、自動車運輸の異常なる發展を見たが、今一例として獨逸郵便乗合自動車に就て一九二五年初と二九年末との狀況を比較するに、

一九二五年初(概數)	六〇〇	二五〇	一〇〇〇	八・三
一九二九年末	三、四六	七、七	四、三、五	七、〇
	路線數	乗合自動車數	路線總延長(料)	乗客延數

斯く自動車運輸の急速なる發達に依り獨逸國鐵の受くる

打撃は頗る多大にして、一九二七年度に於ける收入減は二億五千五百萬マルク、同二八年度に於て約三億五千萬マル

クに達せるが、次に獨逸に於ける市外乗合自動車(市内線を除外したるもの)と鐵道の旅客運輸との狀態を一九二八年度の數字を以て比較すれば、(一マルクは邦貨四八錢、一ペニツヒはその百分の一)

路 線 數	一、九三	二七	—	—
同總延長(料)	七、三	三、八〇	—	—
路線平均長(料)	一八九	一七九	—	—
客 車 數	三、九	四、〇	—	—
平均一車定員數	二五	三〇	—	—
一車一年間の平均延運轉距離(料)	一、八、五〇〇	一、七、五〇〇	—	—
同 乘 客 延 數	三、五〇〇	六、二五〇	—	—
	獨逸郵便乘合自動車	其他の乗合自動車	獨逸國鐵	同私設鐵道
	一、九三	二七	—	—
	七、三	三、八〇	—	—
	一八九	一七九	—	—
	三、九	四、〇	—	—
	二五	三〇	—	—
	一、八、五〇〇	一、七、五〇〇	—	—
	三、五〇〇	六、二五〇	—	—
	五、四四七	五、八	—	—
	五九	五二〇	—	—

乗客一人當り平均乗車距離(籽)	八・五	七・五	一七・七	三三・〇
坐席利用率(%)	三九・三	五七・〇	三三・八	三四・六
總(投資)下資本(百萬マルク)	一三・七	一五・九六	八、三三〇	五〇・三
一ケ年總收入(同)	四三・六	一四・三九	一、五九七	二・九
旅客一人一籽當り收入(ペニツヒ)	七・五	六・四	三・七	三・六
改定後(一ケ年)の税金等(百萬マルク)	六四・五	一四・二七	一、八五・二	一六・九
同(一車)一籽當り(百萬マルク)	一・〇九	一・〇八	〇・五	〇・九一
同乗客一人一籽當り(ペニツヒ)	一一・三	六・五	四・四	五・三
總(純)益(百萬マルク)	(一)〇・七(十)・一六(一)〇〇(五・五)	(一)五〇・五		

右表はギーゼ教授が六五項目に分て作成せる詳細なる表  
 中より摘出したるものにして最後の總純益に於て(一)附號  
 は缺損を示すものなるが總支出中には、消却費、自動車約  
 一一・五%、國鐵、一一・五%、私鐵、一・六%と資本利子(税  
 金を含む)自動車五%、國鐵四・五%、私鐵六・五%とを算  
 入せる上の損益勘定なるを以て實際は必ずしも缺損を意味  
 せぬ。尙原表には全部缺損即ち(一)となり居るも\*印の分  
 は檢算の結果(十)なるに由り訂正せるものにして、即ち私  
 營乗合線のみが資本に對して五分以上の純益を上げ居る次

第である。

獨逸に於ける二八年度自動車總税金は一八一・四百萬マルクに達し内四%は行政管理の費用として國庫に入り、殘一七四百萬マルクは道路管理者に歸し、これを道路の新設改良に支出せし資本の消却と道路の維持修繕費とに充當して居る。而して同二九年度に於ける國內道路の總經費は、五二二百萬マルクに達し自動車稅收入はその約三七%に當り、殘六三%は他の交通機關に對する税金並に交通の發達に基づく産業の發展に依りて間接に消却さるゝものと看做して居る。而して郵便乗合は政府事業なるが故に道路利用に對する費用は全然負擔せぬもギーゼ教授の目的は各種交通機關の經濟的得失の比較にあるを以て、公道利用の場合には其區間に相當する全自動車稅の二分の一を負擔すべきものとし、尙公道停車、交通保安設備等に對する負擔をも加算し更に客車輸送の郵便物に對する見積り運賃等を差引きて結局の支出を算出し郵便乗合自動車と國有鐵道の旅客運輸とに就き、乗客一人一籽に對する收支を比較せる所によ

ると、(但し一ペニツヒを邦貨五厘に換算す)

乗客一人一籽當り收支比較

	郵便乗合 自動車	國有鐵道 旅客運輸	兩者の比
投下資本(錢)	九七五	九六五	一・〇
營業收入(同)	三七五	一六六	二・〇
營業費(同)	三九一	一五四	二・五
營業及消却費(同)	五〇三	一七九	二・八
同及資本利子(同)	五・六	一・六	二・七

即ちギョーゼ教授の計算に依れば郵便乗合は鐵道に比し平均二倍の運賃を得て併も尙一人一籽當り一厘六毛の營業缺損を生じ、一方國鐵は三厘二毛の収益を見、不充分乍ら消却費の一部に充當し得る状態なるを以て、獨逸の現状に於ては市外乗合自動車は鐵道に比し、旅客運輸機關として著しく不經濟なりとの結論を下して居る。

然るに郵便乗合は郵便輸送の附帶的事業にして多く市邑を離れたる地方に運轉し而も回数及發著共乗客の便宜を主眼とする能はず營業上極めて不利の状況にあるに拘らず重量の比に依りて負擔を乗客と郵便物とに分ちたる結果全支

出の九三%を旅客に負擔せしむる事となり、而も一日僅々一乃至二往復の運轉に對し運轉區間年道路費の二〇%を負擔せしむるが如きは洵に比較の公正を缺くの惧れがある。事實、路線及運轉方針を有利に選擇し得る私營乗合に於ては年一・八%の消却を爲し、區間總道路費の二〇%を負擔するものとしても猶資本に對して五・七%の純利を擧げて居る、即ち相當人口稠密にして産業の發達せる地方に於て二〇籽前後の區間ならば頗る有利の事業と看做さるゝ。尙乗車賃は鐵道に比し二倍の高率に達し同國に於ては二等賃金に相當するも、鐵道に於て、停車場より各戸迄到達する爲めには相當の費用と時間とを失ふの外、乗降乗換等の不便あるを以て二倍の運賃は短距離旅行としては決して不廉なりと云ふを得ない。

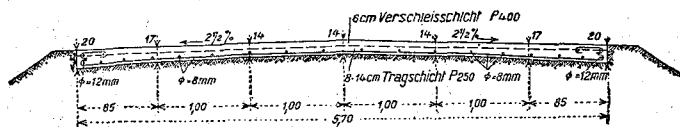
然し現時流行の微ある専用自動車道の如きは、公道利用の場合と異なり一日數車數回の運轉の爲めに全道路費を負擔する事となり、一方硬質舗裝道路の如き、氣象上の作用に敏感なる營造物に於ては利用の繁閑に依る維持修繕竝に

壽命の點に於て大差なきを以て利用率の高き程有利となる。従て公道を改良して出來得るだけ交通量を大ならしめ、道路に關する諸經費をなるべく擴く分擔せしむる方が遙かに有利である。我國の如き舊式緩速車輛の多き國情に於ては多少特別の考慮を要するものがあるが、兎に角、自動車専用道の如きは國家が特別の保護と援助とを與ふるか又は特に有利なる土地經營事業等の伴はざる限り經濟的に自立する事は極めて困難なりと推定さる。(V. H. 30, 29, 30, 31)

### 瑞西の混凝土鋪裝

瑞西に於ける混凝土鋪裝の實施は近々數年前に始まり、その施工面積に於ては決して他に誇る所ありと云ふを得ざるも山川の國として最も豊富なる砂礫を利用し、先づ大規模の試験鋪裝に依てその風土に適應せる材料工法を研究し然る後に著々適所にこれを實施するに至りしは此種技術の正道を歩むものにして、今その發達の經路を視れば、

年次 路 線 鋪裝面積(平方米)  
一九二六 プラツテルン試験鋪裝 一二八八



第一圖

一九二七  
同 二八  
同 二九

ブルックバード試験鋪裝 六一一二  
街路及國道 一四五六二  
國道其他 九〇九三二  
同國に於てはアスファルト系鋪裝材料は殆んど凡て輸入に俟たねばならぬ關係上、主要國道の大部分を混凝土を以て鋪裝せんとする方針にして、既設工事にありても初二年及二八年度の小規模の街路を除き、大部分は國道改良に用ひられたるものである。

混凝土鋪裝は在來マカダム道の改良の場合に於ては搔均し、輾壓等を行ひたる上基礎として利用し、其他の場合は地盤に砂礫を敷き、固く輾壓してその上に混凝土鋪裝を施工する。

同國に於ては工費節約の關係上二層に施工し、下層即ち支持層には安價にして所在に得易き川砂利を用ふるも表層即ち

耐磨層には堅硬なる碎石を使用する。現在の標準工法は、第一圖に横斷を示せる如く表層は全幅に亘りて六糎厚にして下層は中央八糎より兩側に漸増し端に於て一四糎に達し、その全體に亘り下面に近く八乃至一二糎の鐵筋を格子狀に挿入しその量は面米當り三疋位である。

混凝土の配合は〇・一五乃至一八耗の砂利砂を、最大密度を有する如く配合し、セメントの分量は混凝土一立米に對し、表層四〇〇疋、下層二五〇疋を標準とする。地況上一層を以て利とする場合には凡てセメント四〇〇疋の碎石混凝土を用ひ、厚さは中央一二糎より兩端一四糎に漸増せしむる。

國道に於ける標準鋪裝幅員は五・七米にして二乃至二・五%の直線兩勾配を用ふるが曲線部に於ては二乃至六%の片勾配を用ふる。

混凝土鋪裝に於て至難の問題たる龜裂防止の方法としては、一〇乃至一二米毎に横目地を設くるが、收縮目地(第一圖)は下層に小貫を埋め込み、その直上の表層部にはモ

ルタルをつめ表面を厚さ五耗の丁字狀薄板を以て保護鋪裝版收縮の際はこの箇所を以て分離せしむる。膨脹目地(第三圖)は多く施工目地にして五耗のフェルト二枚を挟み、その上面は矢張り丁字狀薄板を以て被覆されて居る。

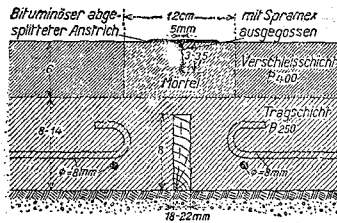


圖 二 第

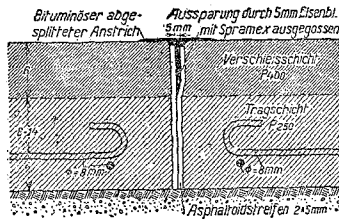


圖 三 第

施工には地況に依て固定混合機と混凝土鋪裝機とを用ふる場合と自走混凝土鋪裝機を用ふる場合とある、前者の場合合は混凝土運搬距離を最大三〇〇米として(第四圖の上圖)材料置場と混合機を据付け、これよりトロ線に依て工事箇所運搬し混凝土鋪裝機に依て所定の形狀に敷設する。圖

中左端の長方形は材料置場、その右の方形は混合機であり、第六圖の最前方に見ゆるは鋪裝機である。自走混凝土

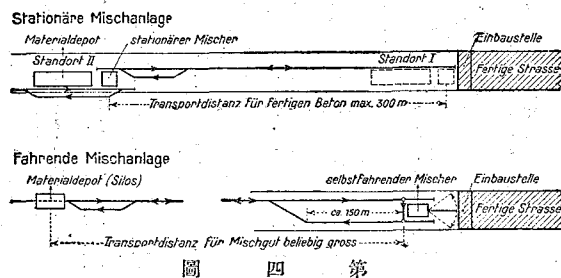


圖 四 第

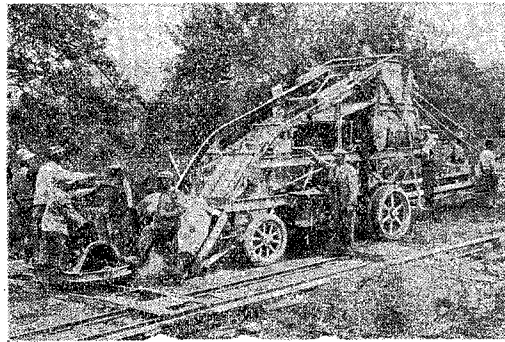


圖 五 第

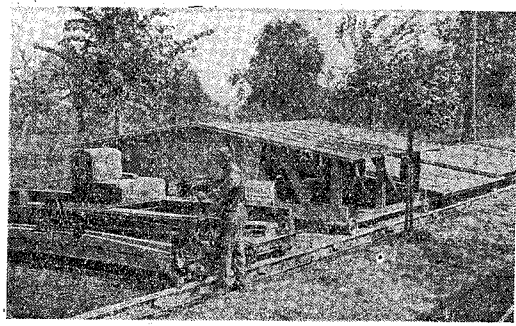


圖 六 第

し、前場合同様の鋪裝機に於て仕上を爲す、第四圖の下圖に於て右端斜線を施せる部分の右側は既設養育部分、左側

鋪裝機を用ふる場合は施工箇所に直面して停止し後方より材料の配給を受け自ら混合して工事面上に大體一様に配賦

を撒布し、上記の屋根を以て覆ひ、二週間の間時々撒水し

の長方形内は鋪裝機作業中の部分、その左の矩形は自走混凝土鋪裝機、點線は混凝土配布圈を示す。第五圖は該機の作業狀況を示し、第六圖の前方は鋪裝機、後方は降雨及日射除けの屋根にして何れも鋪裝兩肩の軌條上を移動し、混凝土凝結すれば五耗厚の濕砂

一日の工程は平均五〇〇面米にして最大六五〇面米に達し、混凝土の強度は、

材齡一週	同四週	同三ヶ月
下層	三三一 <small>(坪・平方廳)</small>	三七八
表層	三九五	五〇〇
		六一二

工費は場所に依て異なるも普通面米當り三・八圓乃至四・五圓にして凡て國産材料を用ふるのみならず小鋪石道に比して廉價である。(Schw. B. Z. 30-H.4)

### 伊太利自動車道一覽表

(一九二九年末調、一金リラ〇、一〇五五圓換算)

#### 一、既開通自動車道

區間	延長 (料) (米)	幅員 (千圓)	工費平均一軒當 工費(千圓)	開通年
ミラン——湖水地方	六・〇	八・〇	九・四〇	一九二〇
ミラン——ベルガモ	四・〇	八・〇	五・七〇	一九二〇
ネーブルス——ボン	三・五	八・〇	三・二〇	一九二〇
ベイ	三・〇	三・〇	一・七〇	一九二〇
羅馬——オステイヤ	三・〇	三・〇	一・〇〇	一九二〇
計	一六・五	三〇・〇	三〇・〇	

海外道路時事

#### 二、工事 中

區間	延長 (料) (米)	幅員 (千圓)	工費平均一軒當 工費(千圓)
ネーブルス——サレルモ	三・七	八・〇	四・〇〇
フロレンス——メーロ	〇・〇	八・〇	一〇・五〇
ベルガモ——ブレチャ	四・〇	八・〇	五・七〇
パドアー——ベニス	二・六	八・〇	三・六〇
トリノ——ミラン	一・五	八・〇	一五・三〇
計	三〇・七		六・八〇

#### 三、未著手計畫線

ブレチャ——ペロナ	五・〇	八・〇	六四・〇〇	一九二〇
ベニス——トリエスト	—	—	一七〇・〇〇	—
ペロナ——パドア	—	—	—	—
フニメ——トリエスト	—	—	—	—

即伊國自動車道は未著手の部分を除き總延長四八〇軒、總工費約六五〇〇百萬圓に達し平均一米當り工費約一六圓にして政府は工費の三分の一の補助を支出して居る。