

海外道路時事



物 部 長 穂

獨逸高速自動車道のイン橋

イン橋は獨逸幹線道路のバイエル、壞國境に近く、ドナウ河の支川イン河を渡る所に架設した鐵筋混凝土の多徑間複線ゲルバー橋にして、車道幅七・五米兩側張出歩道各七

五纏を有し、橋臺橋脚は往復線共通であるが、橋桁及路床は中央に一・九米の空隙を置いて往復線を全く獨立せしめて交通の混亂をさげ、高速運轉を可能ならしめたるは、道路橋としては全く新規の試みであり、全長三〇五・五五米に於て、各反曲點に鉸を置いた八徑間のゲルバー桁を配置し、蓋、各徑間共最高應力度を均一にし、全構造を經濟的な

らしむる爲めに苦心したものである。

基礎地盤は細砂質土及粘土の互層にして相當の耐力を有するを以て、橋脚は周圍に鐵矢板を打込み、内部を根掘して混凝土の基礎及橋脚を施工した。

桁高は徑間の中央に於て二・八米、支點に於て三・八米に達せしめ、幹部厚は四〇乃至六〇纏として支點曲能率に對して安全ならしめた。

第二圖は一橋脚上往復兩線の配置を示し、第三圖は左側線の橋梁斷面にして、特徴は路面を片勾配とし、桁高著しく大に、幹部の厚僅かに四〇纏に過ぎざるを以て、その内側に、六米内外の間隔に鐵筋混凝土の矩形ラーメンを添へ

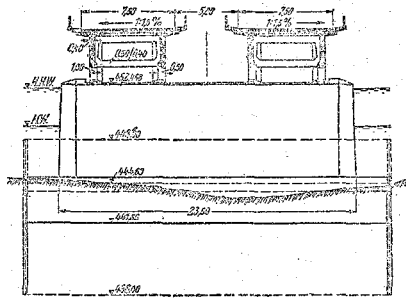
てその水平断面を丁形とし、床版は全幅八米、兩側幹部中心間隔五・七米に對し版厚二三浬を採用した。

曲モーメント著大なるにも拘らず、幹部厚小なる爲め、張力側に必要の鐵筋を配置する爲、幹部下端の厚を六〇浬に増し、各四五浬鐵筋二〇本を挿入し、混凝土一立米に對し一八〇乃至二三〇瓦即最高一・二%の鐵筋率を用ひたが、其配置は混凝土工事を不便ならしめざる程度とした。



Abb. 1. Längsschnitt durch eine Fahrbahn.

第一圖



第二圖

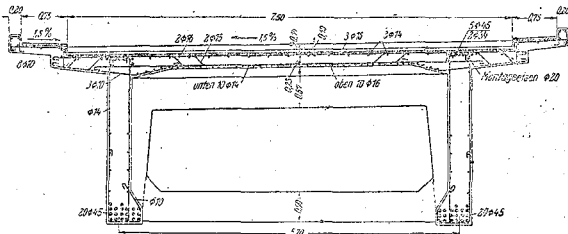


Abb. 3. Querschnitt durch eine Fahrbahn.

第三圖

獨逸に於ける一九三五年式自動車

獨逸に於ては、最近自動車道路の發達に伴ひ、高速運轉に有利なる種々の自動車が現はるゝに至つた。

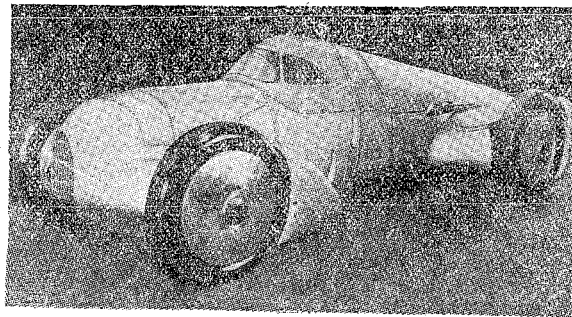
獨逸製

の乗用自動車は、車重一噸につき約三マルクの製造費を要し、即ち二廔車で約六〇〇〇マルクであり、普通車に於て

は坐席一人當の製造費は、四〇〇乃至一五〇〇マルクにして坐席數の少ないもの程乗客一人當りの車輛製造費は大で米國製の普通車に比すれば著しく割高であり、英佛製とはゞ等しい。

獨逸製乗用車の平均壽命は走行距離十萬料にして、年數は五、六年程度であり、運轉費は乗者一人一料當り〇・〇三乃至〇・二五マルクにして、開きは非常に大きい。平均速度は大體最高速度の三分の二であり、普通の車輛では平均四五キロであるが、新式の自動車専用道に於ては、時速六〇乃至一〇〇料に達する。

三五年式スポーツ車は第四圖に示す如き、流線型の空氣抵抗の著しく少ない外形を有し、この頃日本で流行しかゝつた名ばかりの譚海式のものでなく眞物の流線型である。車重七五〇砵にして時速一五〇料以上に及ぶ。



デンマーク國の自轉車路

歐洲大陸に於てもデンマーク、オランダ等は地域割合に狭少に、而も歐洲大工業國の間に介在する關係上、國內産業は農業を主とし、小工業を従とする情況にして、國民は萬事節約主義を採り、極度に消費を節減せると、歐洲大戰の埒外にあつて、食料品の輸出急増せる等の有利なる環境に存して、大に國利民福を増進したが、猶且祖先よりの傳統を固守して、文明國中節約主義の代表者たるの觀あり、従つて交通費の如きも經濟を主とし、重量品運搬携行の場合の外は、極度に自轉車を利用して居り、而も最近に於ては日本製の輸入品が大部分を占めて居る。

今、例をデンマーク國に取ると、總人口三百五十萬に對し自動車及び自動自轉車一四四、〇〇〇臺に對し普通自轉車

一、二五〇、〇〇〇にして人口三人當

り一臺を超過して居り民衆的交通用

具として極めて重要なるが、現時自

動車速度の急進を見、兩者一路面上

を走行するは極めて危険なるを以て

歐洲幹線自動車道に於ては、ローカ

ル交通の爲め車道と全く分離した自

轉車道を設けて居るが、自轉車數の

著大なるオランダ、デンマーク等に

於ては自轉車路の車道分離は最も緊

急を要するもので、此關係は現時日

本に於ても全く同一であり、如何に

充分なる幅員を有する大車道を新設

するも、兩者混用の場合は道路利用率に於ても、事故率に

於ても、さしたる効果は得難い。一案として大道路に於て

側溝の幅を六〇糎位とし必ず一列を爲して行進せしめ、上面の傾斜を少しく小にし、横滑りを防ぐ爲め縦に小溝を入

れたる如き構造とし、連檐地帯以外

に於て幹線道路を新設する場合は、

分離平行する自轉車道を並設する事

を切に希望するものである。

第

丁抹の如く……我國に於ては一層

然り……國土面積に對し自轉車數の

五

異常に多き地方にては、自動車と自

轉車との事故は勿論、自轉車同志の

圖

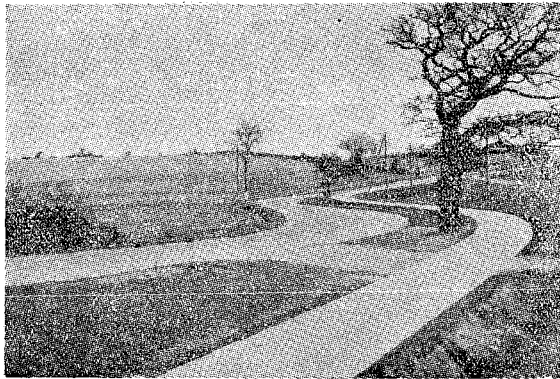
サイドコリジョンに依る事故も極めて

多く、一九三三年度に於て一九四

人の死者を出して居り、其内四八%

は實に自轉車同志の事故に因るもの

である。



普通、自轉車路は道路と略同一水準に位するも、兩者の

間を椽石、芝生、又は溝等を以て分離し、從來は路面を小砂

利又はローム分を有する粗砂を以て被覆したが最近に於て

砂層上面に耐水紙を敷き、其上に五耗鐵筋を入れ、混凝土は一立米に付き三五〇疋のセメントを用ひ搗固を行ふた。

佛國セーヌ河の新道路橋

本橋は

セーヌ河

のラ、ロ

ツシュ、

ギユイヨ

ンに新架

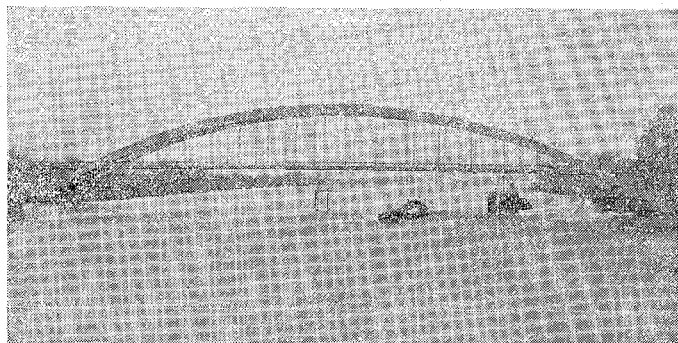
された徑

間一六一

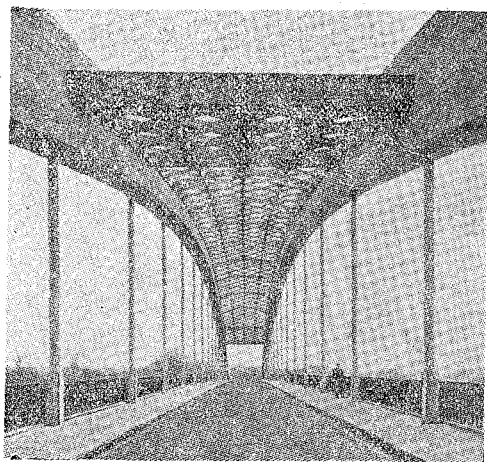
米の大拱

橋にして

設計施工外觀共に極めて新規、且優秀にして佛國橋梁技術者の獨創的能力に對しては大に敬意を表すべきものである。



第六圖



第七圖

は延長一二軒、幅員二・五米にして昨秋施工、基礎は五耗の示す自轉車路

はタール又はア
スファルトの薄
層鋪裝を用ひて
居るが、小砂利
の下層上に二乃
至三糲厚の乳劑
透入又は粉狀加
熱アスファル
トの搗固等にし

て、一平方米當
りの工費は一・

五乃至二・〇マ

ルクである（第

五圖）。（第五圖

ラ・ロツシュに於て最初に架された橋梁は一八一九年にマルクゼガン氏の架した吊橋であつたが、一八七〇年に大颯風の爲めに墜落し、再び前橋同型の吊橋を架設したが、爾來二十ヶ年を経過し、佛國現代の交通を負擔し得ざるに至

せる無數の斜材は、錯綜の限りを盡くしつゝ、而も之を仰ぎ見れば整然たる階調を現はして居る(第七圖)。橋床は幅員一〇米にして、八・五米間隔の吊材に依て拱に吊られ、兩側拱助内側の幅員八米、内車道幅五・六米を有し、中央高水面上の頭空を九・九一米

りしを以て、新に鐵筋混凝土の單徑間大拱橋を架設したが、その全長二〇・八米に達し

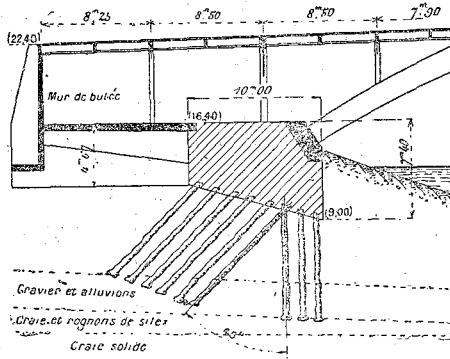


圖 八 第

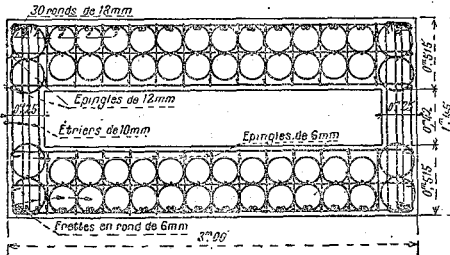


圖 九 第

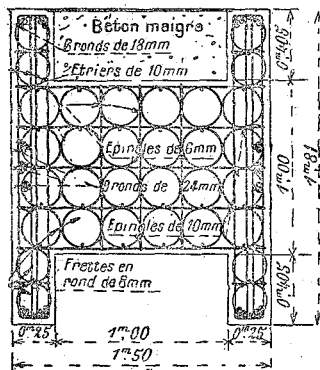


圖 十 第

とし、以て大河船の通航を自由ならしめて居る。

中央徑間一六一米、拱矢二三米拱矢比 $1/4$ (第六圖)にして構造の斬新、側面の偉容共に驚嘆に値するものであるが、特に渡邊に際して斜に上部横構造を仰ぎ見れば、互に斜交

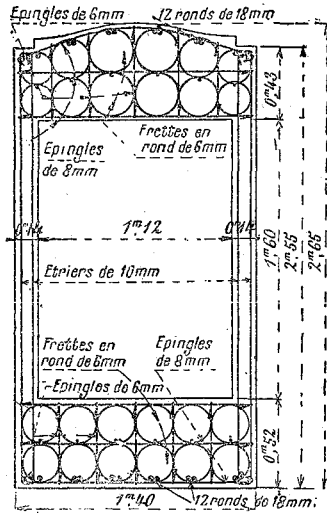
拱肋の断面は全助を通じて、大體應力度を一樣ならしむる如く設計され、且固定端モーメントを緩和し且端壓力を許容限内に納める爲め、厚さを縮少し幅を増大した。

第八圖は拱端部及土止壁を示し、壁の裏側の土壓を水平版に依て拱の橋臺に支持させ、基礎は現場填充式混泥土杭を用ひ、全杭の $\frac{2}{3}$ は大體推力の方向に入れた。

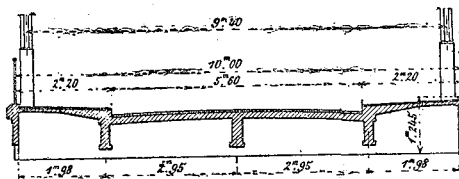
拱肋は單に、近く上下のフランジを交叉せしめて不完全鉸の作用を爲さしめ、大なる推力に耐抗する爲め肋の幅を著しく大に、高を小にし、(第九圖)最小斷面(第十圖)に於てはH型とし、上部の凹みは粗混泥土を以て充填し、彎曲力

率の最大なる拱頂(第十一圖)に於て二・六五米のディブスを與へた。

何れの部分に於ても、フランジ及ウエツプ又はフランジ



第十圖



第十一圖

し、只幹部の上部にハンチを付せざるが異例と見られる。

架設用足場は、各四三・四八米間隔の三本の構柱を渡り

のみは拱肋の方向に螺旋筋を入れて抗壓強度を著しく増大し以て死荷重の低減を圖つた。橋床は、徑間の中央主部長一三四米の部は各側共七・九米に配置せる二本一組の鐵筋混泥土吊材に依て拱肋に吊られ、それより端部は支柱に依て支持されて居る。幅

員は高欄内側にて一〇米、内車道五・六米、兩側歩道各二・二米であるが、歩道の端にも縦桁を入れて、橋床の剛性を助けて居る。車道床は厚一五種鐵筋版にして中央及端の三縦桁と共に丁桁の形を爲

て兩岸の足場に連絡する構と、構柱頂部より橋床を吊る鋼索とより成る。

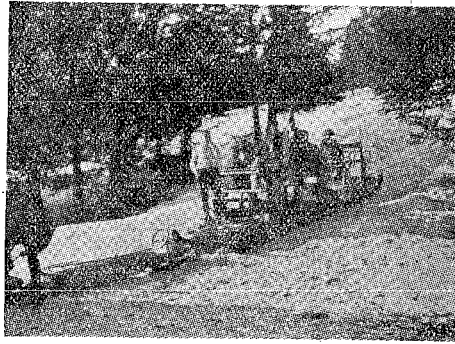
混凝土施工は拱架に及ぼす應力を最小ならしむる如き順序を採つた。

混凝土橋に於ては荷重の大部分は自重なるを以て之を出來得るだけ節減するを有利とし、從て施工可能なる限度に於て強度の大なる混凝土を用ふるを常とし、本橋に於ては、混凝土一立米當り四〇〇砵のセメントを用ひ、許容強度は九〇砵／平方糎を取つた。本橋附近のセーヌ河砂礫は細粗骨材適當に混じ其割合は一：二乃至五：七にして材質優良、抗壓試験の結果は最小三七二砵最大五七八砵にして許容強度一〇〇砵／平方糎を取るも危険はないと認められて居る。

瑞西に於ける冬季登山用橋

瑞西の連峰は冬季山頂より山裾に至るまで白皚々たる氷

海外道路時事



第十 三 圖

雪を以て覆はれ碧空常に高く浮雲一片の眼界を來往するものなき有様で山上氣温は零下二〇度前後を昇降し寒氣は數重の厚毛織物を透して骨にしみ込むが、湿度は極端に低い爲め心氣爽快で、中腹以下は連日スキヤーの群集するを見る狀況であるが、登坂の際は大なる精力を消費し、其爲め下坂の快感を減殺する惧あるを以て、鋼索曳上げ式の大橋を製造して、登坂の勞を省き下坂の際はブレーキに依て速度の過増を制止した。登山橋道は二線ありその細目は次表の如し。

| 種 類 | 1 | 2 |
|---------|--------|----------------|
| 長 程 | 440m | 700m |
| 高 程 | 92m | 140m |
| 乗客數(一糎) | 15 | 15 |
| 送機能力 | 1000kg | 1500kg |
| モーター馬力 | 15 | 30 |
| 登坂時間 | 5分 | 8分(速度1.5m/sec) |
| 下坂時間 | 3分 | 5分(速度2.5m/sec) |