

# 海外道路時事

## 物 物 積



### 伊太利國道の改良

伊太利の國道は總延長二〇六二三秆にして一九二八年七月一日に於ては鋪裝延長四六三秆に過ぎざりしが三年六月末に於ては鋪裝延長七六九三・五秆、同工事中一三一三秆、鋪裝工事準備中のもの五五四秆の状況に翻進して居るが、各種路面別に表示すれば次表の如し、但、未改良のマカダム道は参考の爲め附記した。

鋪裝種別	延長(秆)	面積(百萬平方米)	平均鋪裝
マカダム道	一一、五八〇	六〇・六七五	五・二
素面處理道	七、一四四	一四三・一九四	六・〇

透 入 道	四一・七	〇・二八一	六・七
瀝青混擬土	一七三	一・一八六	六・八六
スタンドアルト	七二	〇・五二六	七・三
セメント混擬土	六三	〇・三九八	六・三
石塊鋪裝	一五〇	一・〇二七	六・七
特殊鋪裝	五〇	〇・三四七	六・九
マカダム以外計	七、六九三・七	四六・九五九	六・一

### 米國に於ける道路交通

現時世界の富の半ば以上を占め天下の財權を支配する所の米國に於て最大の資本を投下して居る事業は實に道路交通であつて、之に亞ぐ大事業たる鐵道の總資本二七〇億弗

に對し五割増の四百億弗に達し我が國富全額に比肩すべき巨額である。

四百億弗中一七〇億は道路その物の建設、改良及び維持費にして残二三〇億は車輛、車庫、給油及び給水所に關するものであり、而も鐵道資本中には道路敷用地費を抱含するも道路に於ては之を除外したものである。

次に米國道路交通資本の内訳を示せば

#### 米國道路及街路交通投下資本

##### 一、道路

哩

哩當利弗 總額(百萬弗)

聯邦道	一七六,〇〇〇	
州道(非鋪裝)	三五,〇〇〇	
州道(鋪裝)	二二八,二〇〇	二五,〇〇〇
地方道(非鋪裝)	一一,二七八,〇〇〇	五〇〇
同 (鋪裝)	四八三,一〇〇	一〇,〇〇〇
用地費(道路敷外)	三,二〇〇,〇〇〇	一〇〇
計	三,三一〇,〇〇〇	三二〇
二、街路	六〇,〇〇〇	五,〇〇〇
同	一四〇,〇〇〇	三〇,〇〇〇
	四,一〇〇	

計 1100,000 車輛 二六,七〇〇,〇〇〇 七〇〇 一八,六九〇  
臺 車庫一車當り 一〇〇 二,六七〇  
給油、給水所 約二〇〇,〇〇〇 七〇〇 一,四〇〇  
計 二二,七六〇 三九,九三八

合計 而て一九三一年度に於けるガソリン税七億弗、自動車税三億五千萬弗、計一、〇五〇百萬弗にして道路維持修繕年總額四五〇百萬弗なるを以て純益は年六億弗に達した。

#### 米國に於けるセメント成分の變化

##### と混擬土鋪裝の耐久力退化

一九二〇年以前の米國各セメント會社の製品は  $C_3S$  (ト  
リカルシューム、シリケート) 一〇乃至二五%，  $C_2S$  ( $C_2F$   
イカルシニューム、シリケート) 四%乃至五〇%以上を含有  
せしが、爾來前者は急にその分量を増加して四〇%乃至五五

%に及び後者は反対に殆んど半減されたるが、此等の成分變化の混擬土鋪装に及ぼす影響を調査せるに一九二〇年以前に施されたるもの

るもの

るもの

は経過

年數の

拘らす

多くは

良好な

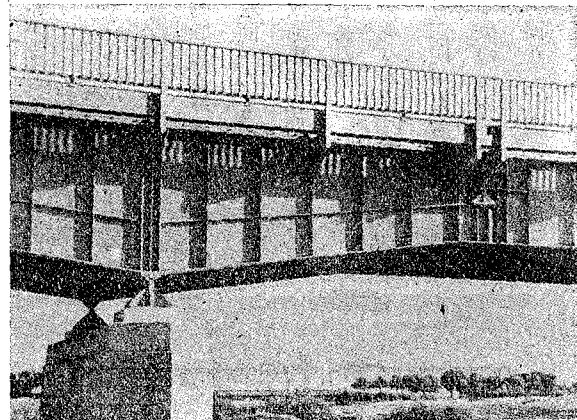
る状態

を保て

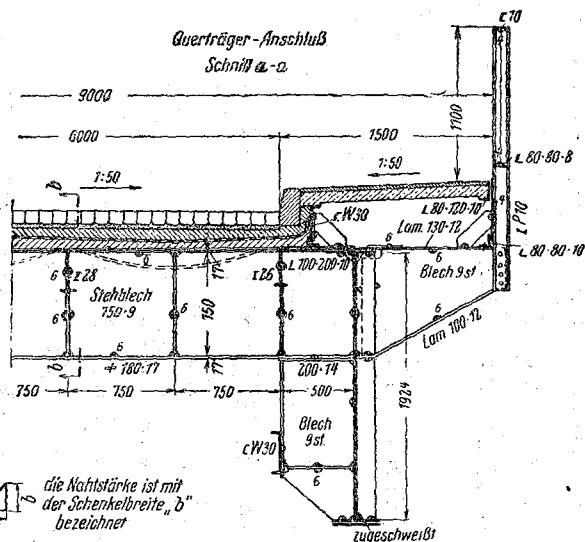
るに反

し同二

三年頃よりC.Sが四〇%以上の高率を占めたる以後は混擬土分壊し易く著しく磨損せるもの多く從て表面被覆を要す



第一圖



第二圖

るもの漸次増加しつゝあるが一九二五年以後施工のものに  
ありてもC.S四〇%以下のセメントを用ひしものは良好な

## 獨逸アラー川の鎔接ゲルバー道橋

本橋は獨逸ヘンノバー・ブレーメン

間の地方道がアラー川を横ぎる所に架したる道路橋であるが河道が新舊二路に分れ橋桁は同一のものを用ひて居る。基礎杭は河床下五乃至一〇米の砂礫層に達せしめた。

上構造はガルバー式にて支點間距離は兩側徑間各二四・五米、中央徑間三九・七米、中央のサスペンデッドスパンは側徑間と同じく二四・五米にして

兩端支點間全長八八・七米である（第一圖參照）

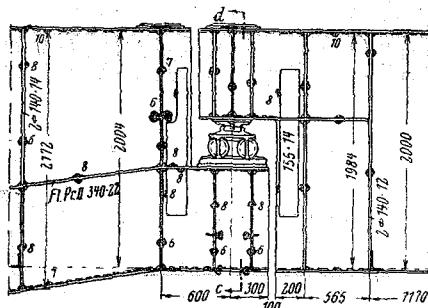
幅員は車道六米兩側歩道各一・五米である。本橋は主桁より高欄に至る迄、總て型鋼及鍼をフオレット鎔接に依て

主橋は取付道路の關係上、主河道に對して一四度一〇分

ビルトしたもので、第二圖は側徑間中央部の横斷面にして主桁、床桁、補剛材等の鎔接構造を示し、鍼頭の如き記號はフイレット鎔接にして、兩側にある所は兩側鎔接を表す。第三圖はサスペンデッドスパンの

支點附近の縦斷圖である。

各部主桁及床構造は工場に於て鎔接し、現場に運搬してデリッククレーンを以て据え、更に現場鎔接を用ひて架設したものである。



第二圖  
側徑間中央部の横断面

## 獨逸エムス川道路橋

本橋はエムス川主河道を横断する主橋と高水敷の低所に架する二徑間小鐵

筋混凝土桁橋とよくなるが茲には主橋に就て大略の紹介をする（第四圖）

主橋は取付道路の關係上、主河道に對して一四度一〇分

の斜橋とせるが橋脚は主流に並行せしめて配置して居る。

橋長は約七六米にしてゲルバー式であるが河川の關係より中央の純徑間は主流に直角の方向に於て四〇米以上を要せし爲め、兩側アンカースパンは過小となり、止むなく双箱形の断面とし内部に砂を充填して所要の重量を與へた。

基礎地盤は砂層にして相當の耐力を有し且つ静定構造なるを以て僅少の沈下は惧るゝに足らざるも、各橋脚の不均等沈下を防止し且つ基礎を浅くすれば結局の工費を節約し得るを以て橋臺橋脚共杭打基礎を用ひた。

中央徑間のサスペンションスパンは一・二米なるが許容應力度は平方糀當り鐵筋一、〇〇〇延、混凝土四五延にしてアンカースパンは同一、二〇〇延及六〇

延であるが、橋脚附近に於ては床版が張力側突縁として作用するが故に充分の注意を要する。

## 倒丁形擁壁の簡易設計法

本文は倒丁形鐵筋混凝土擁壁の總高及び趾に於ける地盤の許容耐壓力度を與へ

られて大體の形を決定する簡便法（英國ブライト氏）を地震時にも應用出来る様多少變更したものである。（第五圖）

第  $H = \text{壁の總高} + \frac{\varphi}{w_0} \tan \varphi / n^2$

なる載荷ある場合は

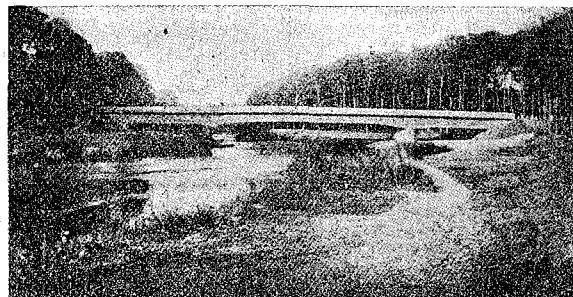
$$H = (\text{壁の高さ}) + \frac{\varphi}{w_0}, W, \dots$$

土の單位重量

$$B = \text{底版の幅}, K = (\text{外趾突出部長})/B$$

$$f = \frac{\text{水平土屢強度}}{\text{鉛直土屢強度}} = \frac{1 - \sin \varphi}{1 + \sin \varphi},$$

$$\varphi = \text{土の内部摩擦角}$$



當時土壓水平分力

$p$  = 基礎地盤許容耐壓力度

$\varepsilon$  = 底面反力作用點の偏心長(第五圖)

$\mu$  = 底面に於ける水平力と鉛直力との比 (sliding factor)

$$\frac{e}{B} = \frac{r_i f H^2 - 3 B^2 K}{6 B^2 (1-K)} \quad \dots \dots \dots (3)$$

$$\frac{B}{H\sqrt{rf}} = \sqrt{\frac{1}{3(1-K)(2 - \frac{\varepsilon}{B} + K)}} \quad \dots \dots \dots (4)$$

安定なる範囲内に於て最小底幅を與へる突出長  $KB$  を求

$$\therefore B = 0.475H = 1.90 \text{ m}$$

$$B = 0.475H = 1.90 \text{ m}$$

$$p = 16 \text{ ton/m}^2$$

$$(6) \quad 式より \frac{1}{K} = \frac{3 \times 16}{4 \times 1.6 \times 4} + 1 = 2.83 \quad K = 0.347$$

$$\frac{\beta}{wH(1-K)} = 3.83 \quad \text{故に曲線によ}$$

$$\frac{\varepsilon}{B} = 0.33 \quad \text{and} \quad \frac{B}{H\sqrt{r,f}} = 0.71$$

$$\therefore \frac{B}{H} = 0.71 \sqrt{r_f f} = 0.71 \sqrt{1.5 \times 0.3} = 0.475$$

$$\therefore B = 0.475H = 1.90 \text{ m}$$

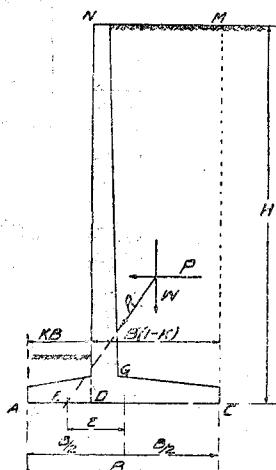
第六圖に  $\frac{p}{wH(1-K)}$  ..... (上方水平軸) .....  $\downarrow$   $\frac{B}{B'}$  ..... の關係並に種々の  $K$  に対する  $B$  及  $B'$  ..... 上方水平軸 ..... 軸 ..... との關係を曲線を以て示せるが故に、  $H$  、  $w$  、  $s$  、  $p$  及  $f$  を與へらるれば要件を満足する如き底版突出部の長

$$\frac{M}{\rho} = n \cdot \text{ATE}(S)$$

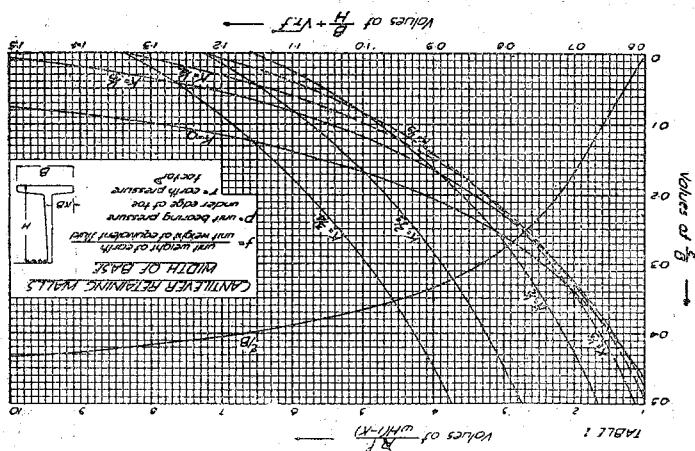
$$= \left\{ \frac{3 \times 1.5 \times 0.3 (2 \times 0.33 + 0.347)}{4 (1 - 0.347)} \right\}^{\frac{1}{2}} = 0.74$$

$\mu$  稍大なるも壁前面の抵抗土圧を考慮すれば許容し得る程度であるが猶過大なる時は根入を深める等適當の方法により滑動を防止することを要する。今前趾土の抵抗土圧を

$$\mu = \frac{M}{P-Q} \quad (7)$$



第五圖



圖六 第