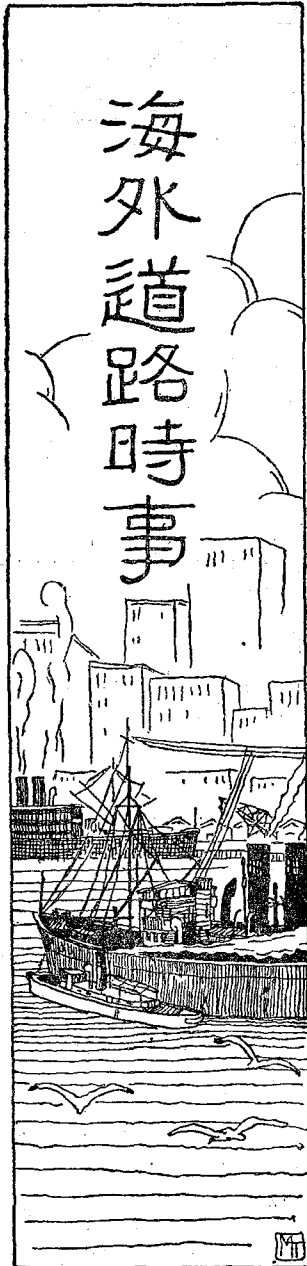


# 海外道路時事



## 物部長穗

### 新型三鉸式鐵筋混凝土橋

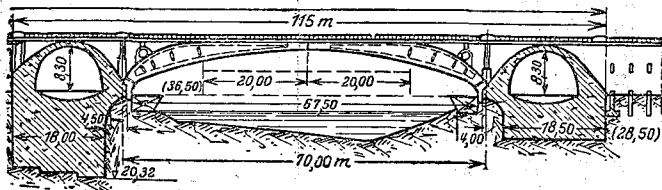
橋梁の目的は交通荷重を安全に通過せしむるにあるが、此の爲めには交通荷重の外、自重、溫度變化、硬化收縮、支點變位等、橋梁の目的以外の荷重及作用をも加算せねばならぬ。自由度の少ない固定拱の如き構造物に於ては之等目的以外の副作用に因る應力が著しく大となり、殊に交通作用の激しからざる道路橋に就ては之等の副作用が所要強

度を支配する事情にある。

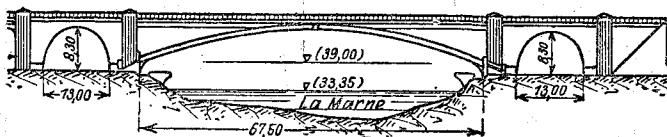
其の結果近年道路拱橋には自由度多く、副作用の少ない三鉸拱を用ひ且つ自重を出來うるだけ低減する場合が漸次増加しつゝあるが、この型式に於ては軸應力は拱頂より拱起迄で著しき變化なきに拘らず、彎曲力率は拱頂及拱起に於て殆んど零にして拱腰部に於て極めて大なるを以て、拱肋の形狀が多少複雑となり工事に不便なるにも拘らず、中空断面を用ひ、肋高を彎曲力率に應じて著しく變化せしむ

る工法を利とするに到つた。  
第一圖は佛國マルヌ河に架したる Neuilly 橋の主徑間に

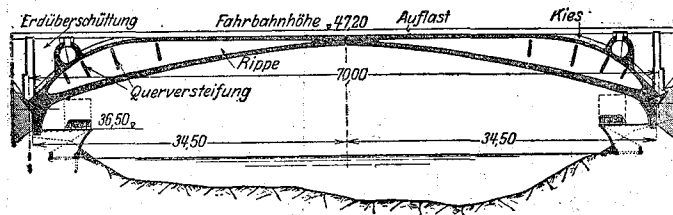
して複線鐵道橋なるも上記の方針を徹底的に實施して居るが、有效徑間七〇米、拱矢七・四米、有效幅員八米を有し



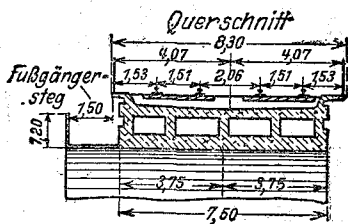
(1)



(2)



(3)



(4)

第一圖

第一圖の(1)は橋中心線縱斷、(2)は外觀圖、(3)は拱肋縱斷、(4)は橋肋橫斷圖である。(Bau. 29, H. 51)





混凝土と一四五瓦（鐵筋率約1%）の鐵筋とを使用せるに過ぎぬ。(Ton. Z. '30, P. 22.)

### 獨逸に於ける道路財政の近況

獨逸に於ける國道延長は一九二九年初頭に於て六〇七〇〇軒に達し、之等は各自治國毎に配置されたる。二一の道路管理局に於て直接改良維持を爲し、之に要する經費は近年一億圓を突破しつゝあるが其の財源は主として國庫支出、起債、自動車稅等を以て充當し、大戰以後自動車交通の發達に伴ひ收支共に急激なる膨脹を示して居る。左表は一九一〇年（戰前）より二八年末に到る期間の全獨逸國道の財政状態を示すものにして一九一三年より大戰中期迄は殆んど同一狀況を維持し、大戰後期より疲弊期（一九二四年通貨制度の改革迄）に於ては道路工事の見るべきもの殆んど跡を絶ち、二五年以後、起債に依て工費の一部に充當するに到り茲に急足の進展を見るに至つた。

表中國道延長は各管理局に於て改良維持等の爲め實際工

費を支出したる部分の延長のみを示し一九二八年に於ては總延長の五分の四位である。尙一金マルクを五〇錢に換算せり。

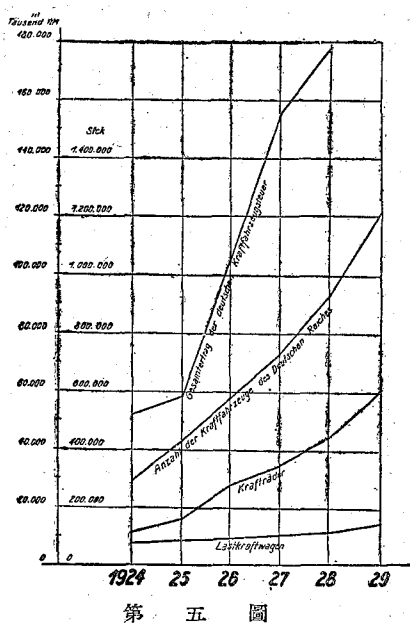
#### 獨逸國道總工費

年次	國道延長 Km	總工費 千円	費 公 債		雜收入 千円	自動車稅
			千円	%		
1910	36,922	19,911	17,919.30	398.2	1,592.9	0
		(10.1%)	(90)	(2)	(8)	(0)
1913	39,984	24,787	22,060.4	570.1	2,156.5	0
		(100)	(89)	(2.3)	(8.7)	(0)
1925	42,654	61,484	31,961.3	7,688.0	2,765.9	19,058.8
		(100)	(52.6)	(12.5)	(4.5)	(31.0)
1926	43,467	89,273	31,245.6	27,238.3	5,356.4	25,442.8
		(100)	(35.0)	(30.5)	(6.0)	(28.5)
1927	44,677	111,273	26,149.2	43,952.8	5,563.7	35,607.4
		(100)	(23.5)	(33.5)	(5.0)	(32.0)
1928	47,103	104,158	28,643.5	24,997.92	5,507.9	45,308.7
		(100)	(27.5)	(24.0)	(5.0)	(43.5)

（括弧内の數字は總工費に對する百分率である）

次に一九二四年以後の自動車數及び稅收入の増加を示せば第五圖の如く、曲線中最上位は各年自動車稅總額（縦軸左側目盛は千マルク單位）、次は各年自動車總數（乗用、貨

物、及び自動自轉車を含む。次は自動自轉車數、最下は貨物自動車數にして、縦軸右側目盛はそれ等の臺數を示す。



第五圖

上記の如く獨逸に於ては國道の改良のみに年々一億以上の巨費を投じつゝあるも、自動車交通の發展に依り最近に於ては年五千萬圓以上の稅收入を擧げ、裕に經費の半を支辨し得る状態にあり、一方自動車の稅收入今後益々急足に増加する見込あるに係らず道路費は戰時の廢類状態を漸次回復し着々近代化せられつゝあるを以て今後著しき増額を

要せざるは明かなるを以て近き將來に於て、國道は單に平時に於ける自動車交通上の經濟的施設として獨立に收支相償ふの域に達する見込がある。

今、試みに一九一〇年より同二八年末に到る一九九一年間に國道に投下されたる總資本と二八年度に於ける自動車稅とを比較せんに、支出に於ては一九一〇年より二二年度迄、一〇年と同一、一三年より二四年度迄は一三年と同一と假定し一九九一年間に於ける總投下資本を概算するに七億二千三百五十萬圓に達し、二八年度に於ける自動車稅四千五百三十餘萬圓はその約六・二%に達し交通の發達に依る國富の増進を除外するも、國家事業としては良成績と看做すべきものである。

一方國道以外の主要地方道の改良維持費も近年五千萬圓以上に達するを以て之を投下資本に加算する時は上記の利廻りは若干低下すべきも、實際は一九二四年以前の投下資本はその期間に於ける生産的竝に國防上の效果に依りて既に償却せられたるものと看做すべきものなるを以て前記の

決論には大なる違算なきものと言ふを得る。

尙最近發表されたる獨逸經濟學者ヴァイル氏の研究に依れば、氏は同國全道路三三八〇〇〇料中自動車交通の爲めに特に改良維持を行ふべき重要路線を一八萬料と看做し、之を交通量の輕重に應じて三級に分ち、各級に對し一料當りの改良費を算定し之に依て改良の爲めに投下すべき總資を算出して居るが、

級	延長(料)	一料當り改良費年額	總改良費
第一級(主要幹線)	二五、〇〇〇	七五、〇〇〇	一、八七五、〇〇〇 <small>千円</small>
第二級(地方幹線)	五〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	一、〇〇〇、〇〇〇
第三級(其他)	一〇五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一、〇五〇、〇〇〇
計	一八〇、〇〇〇		三、九二五、〇〇〇

(但し一金マルク五〇錢換算)

即ち總資本は三十九億二千五百萬圓に達するが、一方十二年後に於ける自動車並にその稅收入の増加を推算して資本に對する利廻を算出せるが、

車種	一九二九年七月一日車數	一九四一年七月一日推定車數	現在一年當り年稅額	一九四一年度總稅額
乗用車	四三、〇〇〇	一、三七一、〇〇〇	一四、	一六、〇〇〇
貨物車及乗合自動車	一四、〇〇〇	三、四一、〇〇〇	二、〇	八、〇〇〇
荷物用自動車	四、〇〇〇	八、〇〇〇	一〇	一七、〇〇〇
特種自動車(牽引車其他)	二、〇〇〇	五、二〇〇	三	六、〇〇〇
計	一、〇〇五、〇〇〇	二、五九、〇〇〇		二七、〇〇〇

(尙英國に於ける昨年度自動車總稅收入は二億六千五百圓に達し、車數は約二百萬にして一車當り平均稅額は一三七・五圓である)

即ち總投下資本に對し約八・八%に達し、將來利益率は益益増加するの見込あるを以て氏は、國家の發展上道路の改良を促進せしむる爲め國の援助の下に特殊の道路銀行を設立して經費を貸付け、自動車稅を以て之れを償却せしむる案を樹て起業時代十二年並にそれ以後即ち維持時代に於ける銀行の收支を推算して發表し居るが維持時代に於ては年額二億圓の維持費を見込んで居る。

(Verk. '30, H. 9, Stras. '30, H. 8)

## 英吉利海峽海底隧道

海底隧道を以て英佛を連絡せんとする案は遠くナポレオン一世時代にその端を發し、國防上の見地より英國側の贊同を得る能はずして現代に及びしが、大戰直後兩國國交の親善なりし際再び兩國間の問題となりしが、昨春に及び英國政府は委員會を設け、國防上の見地を離れて該事業の可否を審議せしめたるが、現在の海峽隧道會社（英國南部鐵道、佛國大北鐵道兩社の後援に據る）案の路線はドヴァ

1、カレー聯絡航路の稍西方に位し延長三六哩、海面下隧道迄の深一〇乃至二五〇呎にして兩口附近は良質なる石灰岩にして海底部に於ても著しき變化なく、先づ試掘坑と排水坑とを併進せしめ其の貫通後二線の鐵道隧道を掘進するに於ては技術上大なる困難には遭遇せざるべしと認めらる。

而して試掘坑と排水坑との貫通には約五ヶ年を要し本隧道の竣工迄には尙三ヶ年を要すべく總工費は二億八千萬圓

と見積られて居る。

海峽橫斷交通は主として旅客たるは勿論にして開通初期に於ても年二百五十萬人に達すべく豫想せらるゝも、その結果現在英國と歐大陸とを連絡する航路中約一五線はその旅客の大部分を失ふ事となる。

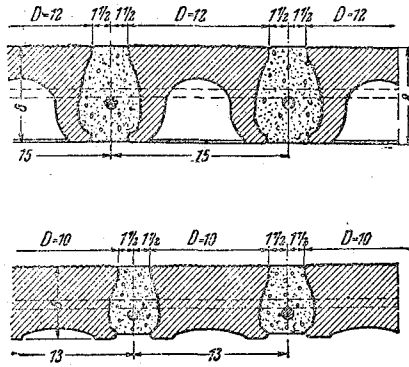
一方試坑及び排水坑工事中は一日平均千人、本隧道工事中は約五千人の従事人を要するを以て目下失業問題に困憊せる英國にとりてはむげに棄て難き事情も存する。

(ENR. 417)

### 鐵筋ガラス床版

地下室又は地下道の採光用としてガラスブロックを使用し來りしが、相當の荷重を負載する床版の場合は、耐力の關係上、所々に小面積のブロックを入れるゝに過ぎざりしも、近年都市に於ける地下利用の必要に迫られ大面積の採光床を設くる場合が増加しつゝある。其の構造は鐵筋混凝土床に採光用ガラスを嵌入したるものにして種々の型式ある





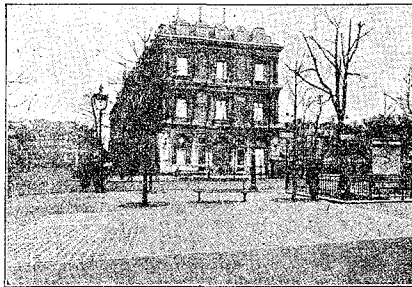
第 六 圖

も、多くは第六圖に示すが如く縦横一五種位の間隔に鐵筋を配置し、鐵筋の矩形格間に圓筒狀の厚ガラスを置き、細粒混凝土を充填したるものにして厚及鐵筋は支間と荷重とに應じて計算に依て定むる。第七圖は廣場の床にして下は地下鐵道停車場なるが短邊支間一、五米を有する。

(B. E. '30, H. 6)

### 河岸道の擴幅工事

獨逸東プロイセン、ケーニグスベルグ市はプレーゲル河の流末に跨る大河港都市なるが古きより發達せる爲め河岸に密接して建築物櫛比し交通上極めて不便なるも河幅の縮少不可能なりしが、近年横棧橋式の鐵筋混凝土護岸を用ひ



第 七 圖

て街路の擴張を遂行して居る。

大體の工法は在來の輕易なる護岸より二、三米川方に木材又は鐵筋混凝土の杭を打ち込み、これに縦桁を架し、一

第八圖は魚市場用にして長一米の工費一一五圓、他は何れも街路なるが長一米當り三五〇圓乃至五五〇圓を要して居る。(Raut. 30, H. 11)

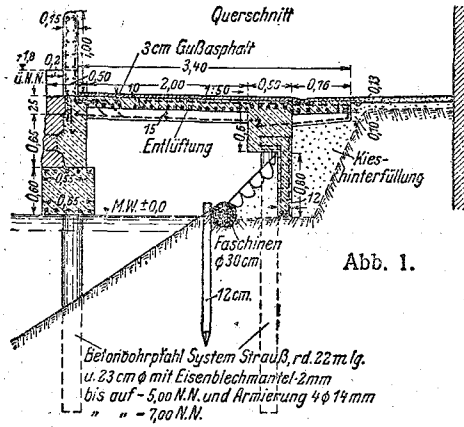


Abb. 1.

第八圖

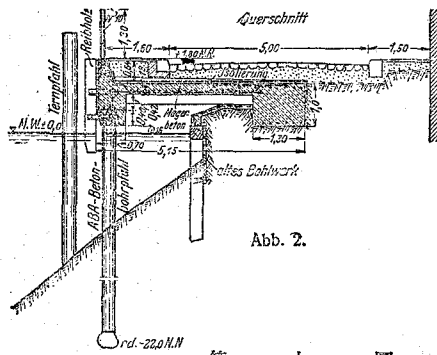
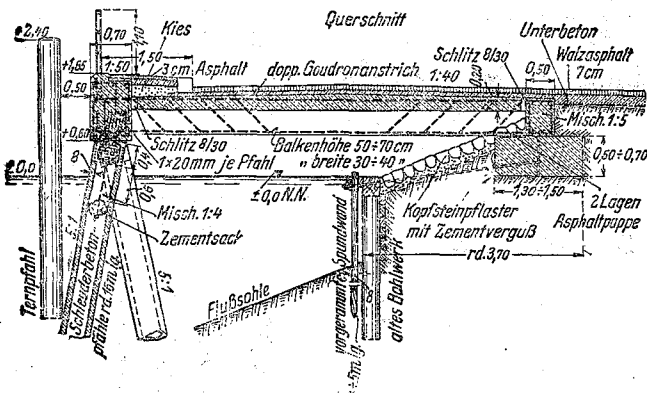


Abb. 2.

第九圖



第十圖

方在來護岸を補強し兩者の間に鐵筋の床桁及床版を架したるものである。