

# 海外道路時事

## 佛國に於ける國際幹線道路網

佛國の國際幹線道路網は總て首都巴里より放射的に發するを以て特徴とし、巴里北方に向ふもの一〇線、南方に向ふもの同じく一〇線であるが、北部は面積著しく小なるを以て網の密度は著しく高く、之に反して南部は佛國全面積の大部分を占むるを以て、途中に於て分岐するもの少なからぬも網は前者に比して甚だ粗である。如斯路網配置は巴里以南に於ては中部に中央山塊在り、東部一帯はアルプス山麓の占むる所にして、西南隅も亦ピレネー山地の盤踞するありて自ら交通の繁閑を異にするものあるが、幹線路網選定の精神は矢張國防上の見地に發したものと、如く見受けらるゝ。即ち第一圖に明かなる如く、獨白國境の重要地



七八

## 物部長穂

點及英吉利海峡に面する主要港灣には巴面より直通する幹線を用意して居る。幹線網の總延長は三九、三五〇料に達し佛國全路網の約一〇分の一に達する。

## 高速度自動車の形状

自動車が行走の際受くる空氣抵抗(R)は最大正投影面積(A)と走行速度(V)の二乗との相乗積に比例し、之れに車の外圍形状に因る係數(K)を乗じたるものにて表はされ

$$R = KAV^2$$

進行方向に風速(V)ある時は

$$R = KAV^2$$

$$R = KAV^2$$

$$V = \text{車}の速度(哩時)$$

A = 投射面積(平方呎)

但し+は逆風、-は順風の場合である。

速度小なる時は空氣抵抗は

其他の走行抵抗に比して著し

く小なるも、速度大となるに

伴ひ其の二乗に比例して急増

する性質を有するを以て高速

車に於ては空氣抵抗を出來う

るだけ低減する如き車體形状

を選まねばならぬ。

昨年ミンガン大學に於て風

洞内に五分の一縮尺の自動車

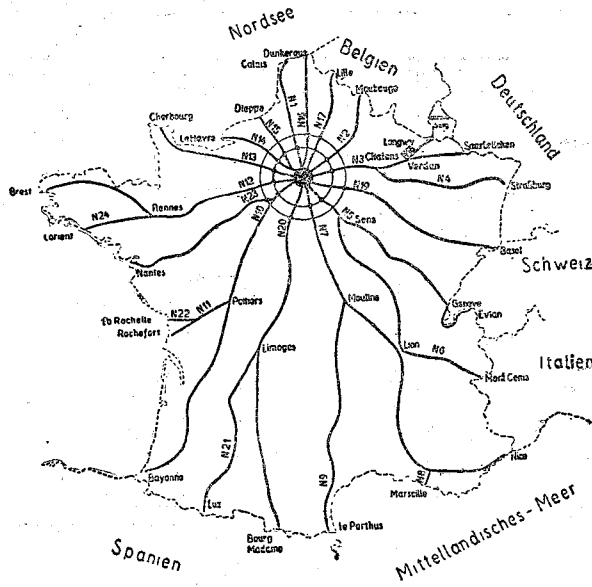
模型を置き、風速、形状と空

氣抵抗との關係を試験し各種

形状に對するKを求めたるが

其の結果の一部を示せば第二圖の如く、車の外形を示す爲

海外道路時事



第 一 圖

平太線の長さを以て示した。但し圖示以外の形は、1、箱形(矩形箱)、2、1の各角を丸めたもの、6、前後細りたる樽形、11は16近似の形、である。此試験に依ると18及22が空氣抵抗最小であるが後尾に大なる無用の部分を有し、普通の場合には運轉臺前面の窓を四五度に傾斜せしめた15、16、17等が最も有利である。

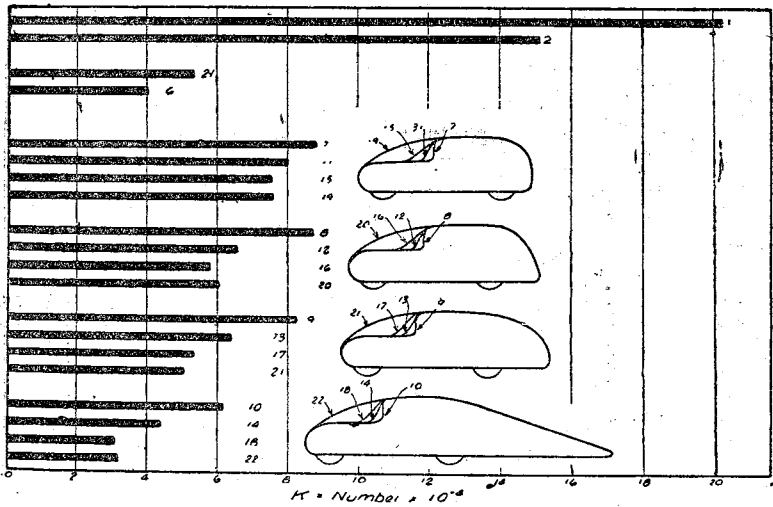
メタンガスを燃料とする自動車

全く石油資源を有せざる獨逸に於ては、自動車燃料として輸入する石油ベンジン油は實に年額一、四三五、〇〇〇 噸(一九三〇年)に達し、國產道路の國策の下に十數年來

七九

研究に没頭し近年漸く道路材料關係に於て年額二千萬マルクの輸出超過を見るに至りしにも拘らず、金額の大部分は實にガソリン輸入の爲め國外に支拂はるゝ事情にあるを以て、近年自動車用ガソリンの代用品たる國産燃料の研究に努力しつゝありしが、最近石炭乾溜の副産物より製せらるゝメタン瓦斯の利用に成功し既に實用に供せらるゝに至つた。

石炭工業の盛大なる獨逸に於てはコークスガスの産出巨量にしてルーア地方のみに於ても年百億立方米に達し其内二五%のメタンガスを含有し、而も自動



第 二 圖

車燃料として一立方米のメタンガスは一疋のガソリンに匹敵する。

メタンガスの車内供給は六立方米のガスを一五〇氣壓を以て容量四〇リートの鋼罐(壓搾酸素容器と同一)に壓入して市上に供給し、普通一車に二罐を備へ、ガスを消費すれば直ちに充罐と取換ふるを以て此點に於ても現今のガソリン使用と殆んど異ならぬが唯、容器の大きに於てガソリン使用の場合の四乃至五倍に達するのみならず容器重量大なる爲め市上供給に少なからぬ不利が伴ふ。高壓のメタンガスは導管に依り調壓器を過

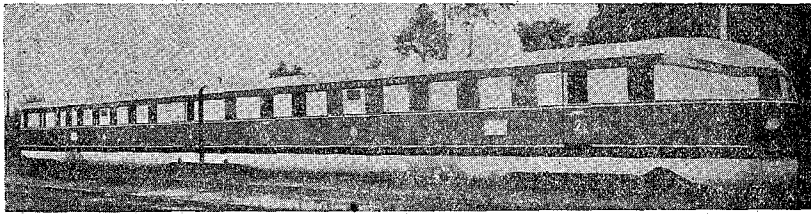
き終始一定の壓力を以てエンジンに供給され、發火作働等はガソリンと同様である。



第三圖

現在の所トラック、乗合等の重量車に適し第三圖はメタンエンジンの乗合車であるが

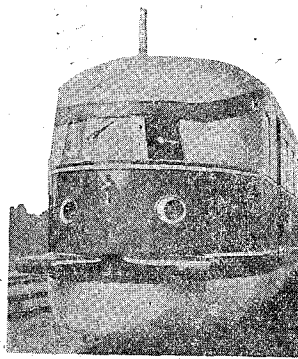
海外道路時事



第四圖

ガソリン車をメタン車に改造するには二五〇乃至三〇〇マルクを要する。

### 獨逸國鐵の高速車輛



第五圖

獨逸國鐵は伯林、ハンブルヒ間の客車の超高速運轉

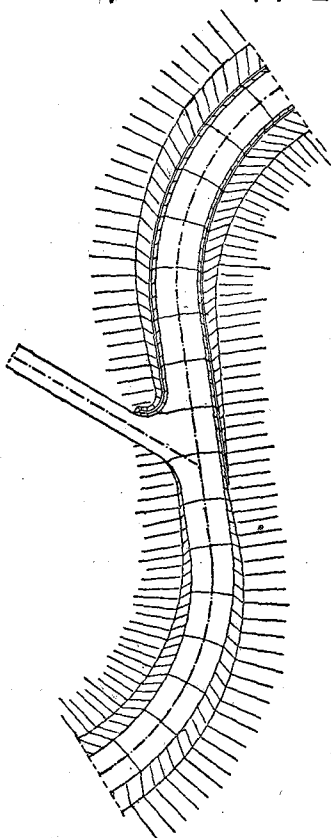
を計畫しつつありしが最高速度二五〇料/時的高速自動客車を製造した。エンジンは各四一〇馬力のディーゼル機關二を有し空氣抵抗を極小ならしむる爲め突出、凹所を避け、車臺下の周圍を薄板を以て覆ひ先頭に風切り翼を付し全體

として氣滑發生を極度に廻避したるものなるが、第四及び第五圖に示すが如く正面の風貌は中々趣がある。

我が國有鐵道中最高速度の燕號は、最高九五籽位平均七〇籽位なるを以て前記の獨逸最高速列車は約一倍半の速度を有し、現時世界最速の列車である。

### 透視的道路設計圖

普通、道路の一般設計圖は特種工作物を除き、平面、縦斷及び横斷の三通を要



第六圖

### 全銙接構造の道路橋

施工法の如何に依て強度に著しき影響を及ぼす種類の工法はその創案以後、一般技術者が安んじて用ふるに至る迄に長年月を要するを常とするが、其間無數の試験研究が行はれ確信を得て然る後に試験的に實施さるゝ順序を取る。橋梁の銙接工法の如きも此道程を辿り近

し、中心線縦斷圖は割合に簡單であるが、平面及び横斷は之を別々に圖示すれば手数を増すのみならず、切取盛土等の配置が一見分明しない。之に對して獨逸のレンフェルト博士は第六圖の如き透視的表現法を考案した。即ち普通の平

面圖に於て中心線に垂直なる線を水平とし路面、排水溝、切取盛土等の傾斜は水平線に對して實際と同じ傾斜角の線にて表はし、高低は平面圖と同じ縮尺を用ひ、高は中心線の前方に、低は後方に取る。設計圖として利用する場合は、高低法勾配等を數字を以て示す。第六圖は上方を中心線の前方とし、分岐路より上方即ち先方は切取、下方は盛土である。

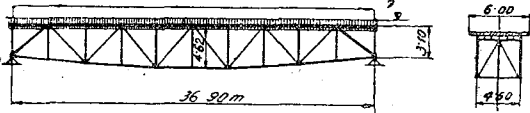
年急足の發達を爲したが、我國に於ては今猶僅かに鐵道橋 處。

の補強に用ひられた例がある位である。然るに銲接工法は在來の銲綴工法に比して種々の利點あり今後急足に増加すべき趨勢にあるを以て最近竣工したオール銲接道路橋の二三を紹介する。

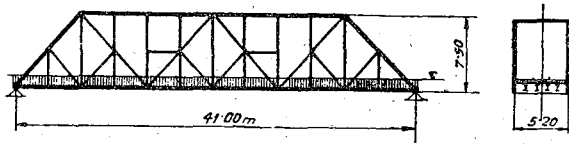
第七圖の第一は一九二九年竣工のポーランド國ローヴィイワの道路橋にして徑間二七米、の曲弦ワレン構、幅員車道六・五五米、兩側歩道各一・八八米、有効面積二八〇平方米、鋼重量五五



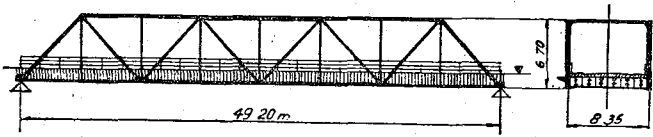
Lowicz (Polen) 1929 Gewicht 55 t, Grundrißfläche 280 m<sup>2</sup>



Leuk (Schweiz) 1930 Gewicht 37 t, Grundrißfläche 220 m<sup>2</sup>



Chocopee-Falls (Amerika) 1928 Gewicht 80 t, Grundrißfläche 210 m<sup>2</sup>



Skoda-Nordsüdwerk-Brücke (Tschecoslowaken) 1931 Gewicht 145 t, Grundrißfläche 410 m<sup>2</sup>

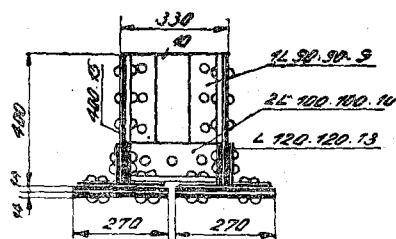
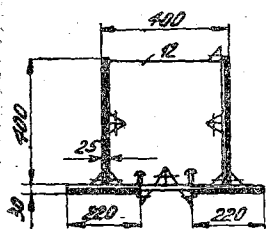
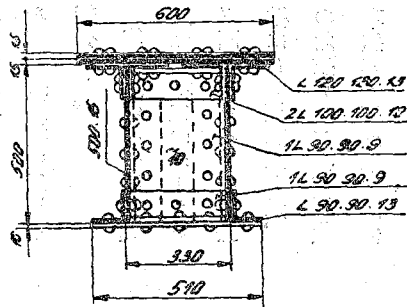
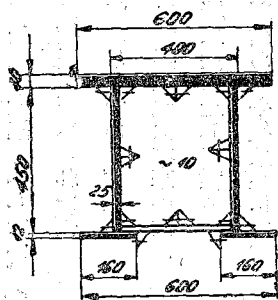
第七圖

第二は瑞西のルーク橋にして一九三〇年竣工、徑間三六・九米の上路橋、有効幅員六米、路面積二二〇平方米、鋼重量三七噸。

第三は米國チョコピイ瀑橋にして一九二八年竣工、徑間四一米、幅員五・二米、路面積二一〇平方米、鋼重量八〇噸を有する。

最下段は、昨年竣工せるチエツコスロバカイ國のスコダ、ノルド、

デユドウエルク橋にして徑間四九・二米、有効幅員車道



第 八 圖

六・二五米、兩側歩道各一・〇五米の平行弦ワレン型、路面積四一〇平方米、鋼重量一四五噸を有し現在最大の全銻接道路橋である。

構高六・四米、床桁は徑間八・二五米、桁深は八〇纏。縦桁はI鋼なるがこの縦桁と横構の角釘を除き全部材は鋁と平鐵との銻接材にして死荷重四八〇純、活荷重二〇〇純に對して設計せる弦材斷面（第八圖）と在來の銻接合の相當部材斷面とを對照すれば、材料の如何に經濟的に使用され居るか明瞭である。圖の上方は三百六十三纏の應力を負擔する中央部上弦材斷面にして下方は同下弦材である。而して全く同形の構を銻接構造とすれば一七五纏の鋼材を要し銻接構造に比し二〇%の増大である。

竣工後各一六純の蒸氣自動車七臺の接續通過により中央の撓みを測定せるに計算値の約八〇%に過ぎなかつた。