

海外道路時事



物 部 長 穂

ペルシヤ王國の道路

ペルシヤ王國は現王リツア、シャー、パレピの即位後、

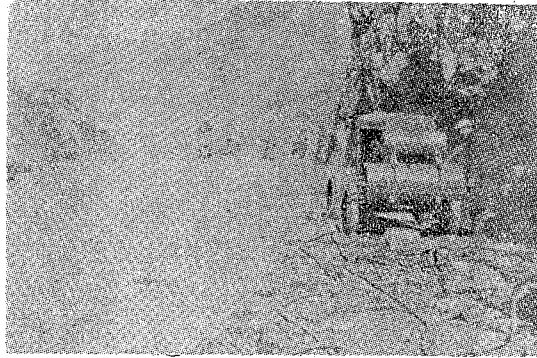
道路及び交通に關する省の權能及び組織は、異例に擴張強化され、僅々數年間に一六二萬七千方籽の大邦土に大企模の道路網を設定し、從來僅かに隊商を通ずるに過ぎざりしを、急足に自動車交通化し、西隣のイラクより印度並に北裏海より南ペルシヤ灣に達する延長各二千哩に達する二大幹線を完成して一般交通に供した。之に續いてチャール特種道路は昨年中（一九三四年）に竣工して既に一般交通に供したが、本路線は、裏海南方の首都テヘランよりケレジ

を経て裏海南岸に達するに僅かに五時間を以て足り、エルブールス山脈より、北方裏海を俯觀すれば、その風光さながらアルプス登山道よりジネーブ湖を望むが如きものあり。

ペルシヤ王國の首都テヘランは、海拔四千呎の高地に位置し、交通大幹線は、それよりエルブールス山脈の山裾に沿ふて東より西に延びて、ケレヂに達し、それより北折してケレヂ川畔に沿ふて山地に入り、ケンデワン峠に於て海拔九、三〇〇呎に上り、それよりエルブール山脈の北側急斜面を下り裏海沿岸のチャールに達するが、同港は將來ペルシヤの裏海艦隊の根據地たるべき同國最樞要地である。

新道路は最初四米幅員を採用したが、交通の急増の爲め八米に増幅して路面を改良した。

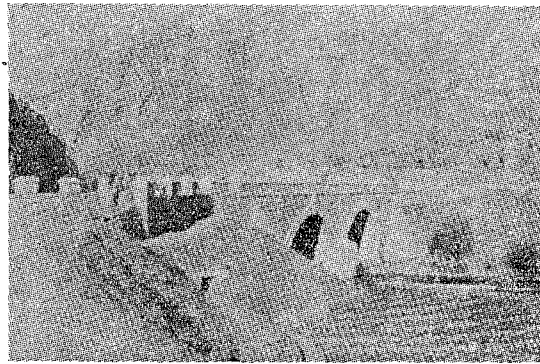
路線は多數の大小河川及谷を横ぎるを以て無數の橋梁及び陸橋を架設し、構造は石造又は鋼構造にして急切取には石積擁壁を設けた。ケンデ峠は冬期積雪の爲めに交通吐絶するを以て、峠の直下に延長一、八九〇米の長隧道を開鑿して冬期の交通を自由ならしめた。



第一圖 チャルー峠の道路工事

第三圖は裏海岸の鐵筋混凝土タイドアーチ橋である。路面工は粘土質地盤に粒大二乃至三吋のストーンチップを二

〇纏厚に敷き、自動車の通行に依て漸次固縮せしむる方針を取つたが、此の方法は北ペルシヤに於ては施工最も簡單



第二圖 チャルー道の石拱橋

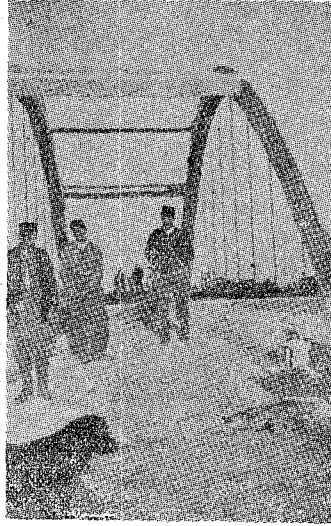
受持區間の維持修繕の全責任を負はしめた。

橋梁は一五純トラックの通行を可能ならしめ、新架橋梁の延長は二千米に達する。

に、工費亦最低であるが、不斷の維持修繕は免れざる所にして、之に對して道路省は熟練せる監督者をして延長各五〇軒の區間を受持たせ、所要工夫と用具とを備へ、主要道路は車道幅六乃至八米とし兩側適當の間隔にチップ及砂を用意して

ポーランド國の道路

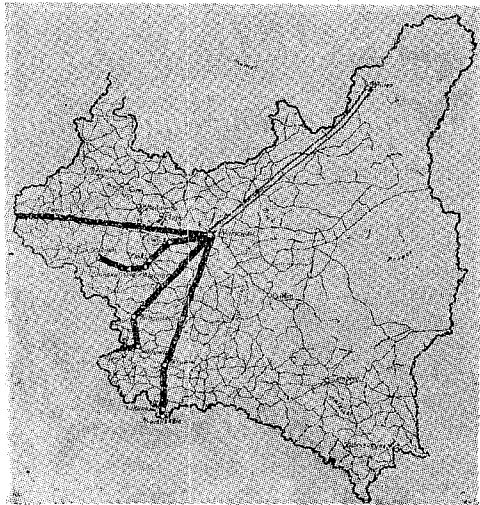
歐洲大戰の結果ポーランドは舊獨逸及露西亞の各一部を合併して一の獨立共和國を成したものであるが、その道路は遠きナボオンの露國遠征時代の状態を續け、路線網に



第三圖

於ても路面に於ても殆んど改善されず、而も國內一帯は低濕大平原にして、所在に大深林あり、ナボレオンの遠征に於て砲車及輜重車の難行言語に絶し、遂に敗退の止むなきに至つたが、最近に至つて、獨逸とポーランドとの國交頗

に密接を加へ、地形上は何等の國境なき兩國が相携へて共同の大道路網の建設を計畫した。第四圖の中太線は第一期工事として獨、チエツコ兩國々境よりワルソーに達する高速自動車道にして、大都市連絡上止むを得ざる場合の外、



第四圖

出來得るだけ急勾配急曲線を避ける方針を取つたが、幸ひ、地勢平坦にして急峻なる山地少なく路線の選定にはさしたる困難を見ざるも沼澤地多くして重車輛の走行に耐ゆ

る道路の建設には技術上少なからざる困難に遭遇するものと見らるゝ。

加ふるに該地方は歐洲大戰の西部戦線に當り兩軍一進一退、一地方にして數回の激戦を繰り返へしたる結果、道路は極度に廢類し、其の復舊は殆んど新道路を建設するに等しく、更に主要道路の橋梁の爆破墜落は總延長實に一八五、〇〇〇米に達し、其の残存せしもの僅々八・五%にして木橋の如きは墜落焼失に依て全滅の悲運に陥つた。

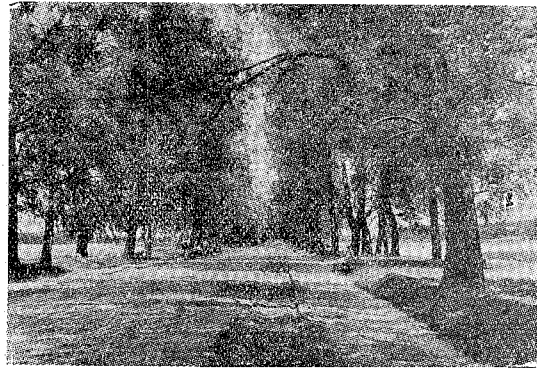
大戰以前のポーランド道路は各町邑を密に連絡し、路面工を施したる延長四四、〇〇〇料にしてその密度は一〇平方料に對し一一に達するが、東邊露境に於ては前者の十分の一に過ぎない。

ポーランドの公共道路は四級に區分され、第一級は國道

にして國の維持管理に屬し、其他は地方團體の維持管理に屬するものにして、第二級より四級迄三種に區別されて居る。

現在に於ける各級道路の延長は、國道一七、八三五料、地方道一四、七二五料、郡道三六、〇九〇料、組合道二七〇、〇〇〇に達する。

新時代の自動車に於ても、昨年初以來、國道並に地方道以下を併せて四、五〇〇料の各級鋪装道の施工中にして、橋梁に於ても總延長七七、〇〇〇米に達し、内一七、〇〇〇米は鋼、鐵筋混凝土、石拱等の耐久構造にして其他延長六、〇〇〇米の木橋を有する。



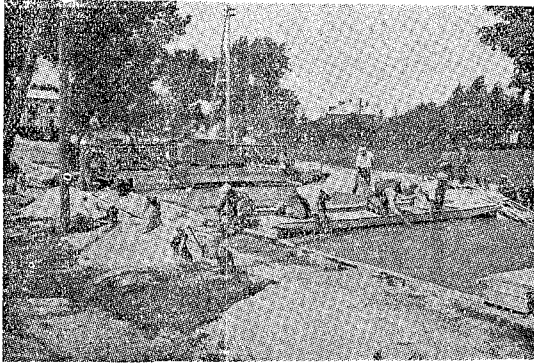
第五圖 ナポレオン露國遠征道路の現状

更に一九三五年度に於ては一、〇六〇料の鋪装道路を新設し、延長一四、五〇〇米の鋼及木造橋を架設し、併せて

一四、〇〇〇料の鋪装道と延長三五、五〇〇米の橋梁等を

根本的に改良し、更に一七〇粒の國道を新時代の舗装に改造し、之に依て一九二〇年當時の面積一〇〇平方粒當り一五粒の國道密度を一九三五年に於ては一〇〇平方粒當り一五粒の密度に増進する。

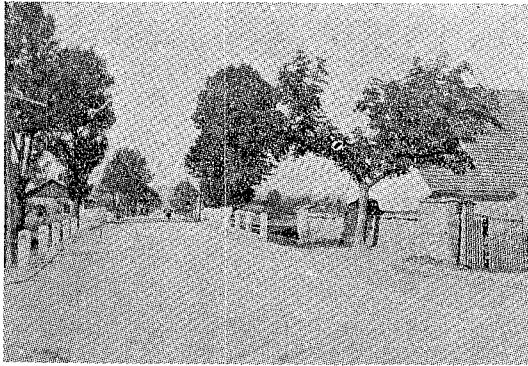
新舗装の種類は舗石道、クリンカー道、混凝土、アスファルト道等總延長四、七五〇粒に達し、更に延長一、一〇〇粒の國道の舗装を改造する。第六圖はワルソ、モドリン間の混凝土舗装工事にして



第六圖

第七圖はスコチヨヴに於ける新混凝土道である。

獨逸自動車専用道路に於ける盛土の爆發沈定工法

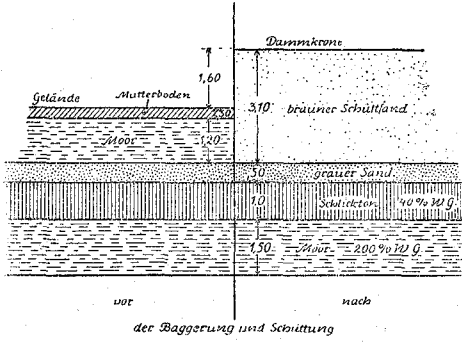


第七圖

に對して獨逸自動車専用幹線の泥炭地方を經過する路線の盛土工は地面上に三米餘の高に砂質の盛土を施すもので

沼澤地に於ける道路盛土は時日の經過に従つて沈下し、沈下の速度は漸次緩慢となるも、充分沈定するには長期間を要し、其間路面工を施工し得ず、地盤が深き泥土層なる場合一朝強地震に遭遇すれば、一舉に盛土の陥没する危険あり、之

あるが、軟弱泥炭地盤の底に爆薬を装置し、爆發に依て泥炭層を破壊し粘土層と上部の砂盛土とを一擧に混合せしめ將來に於ける盛土の沈下を軽減する方法を採つたが、此の類似の盛土沈定法は既に一九三〇年米國の沼澤地盛土道路に利用されたものである。



第八圖 地層斷面圖

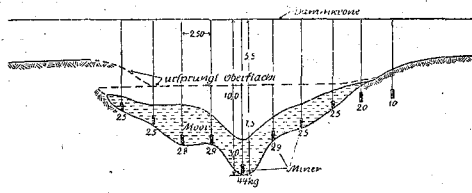
第八圖左半部は原地盤の層次を示し、堅地盤面上1・五米は古き泥炭層にして二〇〇%の水分を含み、其上層は厚一米の軟粘土にして四〇%の水分を含み、更に其上に五〇糎の砂層、一二〇糎の泥灰層等ありて表面三〇糎は肥土である。

第九圖は盛土の縱斷圖にして黒太短線は爆薬の配置を示

し、藥量は泥炭層の厚き所に大に、淺き所に小にし、一箇所最大四四疋より最少二〇疋に亘る。

橋床鐵筋混凝土版の試験

米國オレゴン州道



第九圖 地層斷面並に盛土圖

り、夫等の試験用平桁に於ける配筋法と、平桁の彎曲並に路局に於て、橋床用鐵筋混凝土版の實際の耐力を確むる爲めに、下面鐵筋入り、有効厚(鐵筋軸より版上面迄の厚)一〇吋、幅二四吋の平桁兩端I桁支承間の徑間一二・五呎、配筋は四種にして腹鐵筋の配置のみに於て異なる。

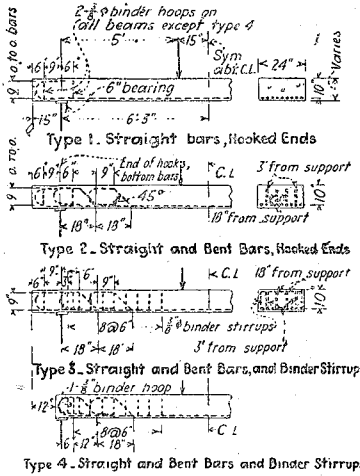
剪断に對する結局強さを比較したものであるが、其の特徴は實際の橋床版と殆んど同一の方法を以て施工された點である。試験用平桁は配筋法一種に就き五箇の版を試験したが、其結果版實際の耐力は鐵筋量に依て著しき差異ある事が認められ版の鐵筋量を一%より二%に増加すれば平桁の結局載荷力は二倍に増大された。

此試験の主目的は、

一、鐵筋量に依る平桁の彎曲耐力の増力を明かにし、二、制限されたる桁厚に於て桁の耐力を著しく増進し得る事を確かめ、三、平桁に於て最も有効なる腹鐵筋の量及配置に就て比較研究を爲し、

四、矩形平桁断面に對する從來示方書の適否を明かにせんとしたもので、全桁共主鐵筋の端は鉤形である。

第一種平桁は腹鐵筋なく、第二種は單に曲上げ鐵筋を用ひ、第三種は曲上げ筋とスターアプ筋、第四種は腹鐵筋に



第十圖

於て第三種と同一なるも長さも兩端共一呎短かく、試験材の鐵筋量は一乃至四・六の廣範圍に亘り、鐵筋量の加減は筋數を一定として筋徑を $\frac{5}{8}$ 八本より一吋四分の一筋九本迄に變じた。

混凝土は6"シリンドー試験體の二八日強度三、〇〇〇封度のもので其の製作は出來得るだけ現場打に近からしめ、骨材の量は容積、混合は容量七立方呎の器械練りを用ひ、試験體は二八日間濕ツツクを以て覆ひ、鐵筋はイールドポント四萬五千乃至五萬五千のもので、桁の載荷は七、五〇

○折つゝ階段狀に増し其都度デフレクションを測定した。鐵筋の効果は(a)一%鐵筋に於ては圓錐試験體と殆んど變りなきも、(b)彎曲耐力は、鐵筋を一%より二%に増加すれば著しく増大する。

(c)鐵筋量二%以上に於ても彎曲耐力は増大するが其の効率は漸減する。鐵筋量三・七三%以上の場合は上面に於て純壓力挫折を生じたが、二%鐵筋量に於ても彎曲耐力の増進は著しい。

此等の試験結果より見て鐵筋量を一%より二%に増加すれば彎曲耐力は三四%を増加し四%に増加すれば彎曲耐力は六五%増大する。

更に腹鐵筋の影響を見るに、腹鐵筋を入れざる第一種桁に於ては鐵筋量を増大するも彎曲耐力は殆んど増加せず直應力又は斜張力に依て挫折する。

第二種桁は曲上げ鐵筋を有する爲め、彎曲耐力は大に増進するが、桁の破壊は直張力又は斜張力に因る。

第三及第四種の桁は充分なる腹鐵筋を有し直壓力に於て破壊する。

鐵筋量一%以下の場合には、總て張應力に依て破壊するを以て腹鐵筋の効果は少ないが、極めて廣き範圍に亘つて試験した結果は混凝土の彎曲許容應力は一、〇〇〇乃至一、

二〇〇封度迄許容して差支はない。

各國に於ける道路改良の近況

(一)南米アルゼンチンは國土面積約二八〇萬方籽の大疆域を有し、人口は一、一六六萬にして一平方籽當り四人にすぎず人口密度は我國の平方籽當り一三四人に比すれば僅かに三五分の一の密度にすぎず、而も歐州大戰以前に於ては文化の程度割合に低き土着人が住民の殆んど全部を占めたりしが、大戰の結果、戰敗國たる獨逸の優秀なる住民が、洪大無邊の大沃野を有し、而も氣候溫暖なるアルゼンチンに移住する者多く、就中智識階級特に青年技術者の渡航するもの多かりし爲め、此新天地に歐大陸の進歩せる技術を移植し、同國の發展を大に助長した結果、更に將來の大發展の爲めに各種の大事業を起したが、其の優なるものは幹線道路の建設にして工費一億七千七百萬ペソ即ち約二億圓の大事業で、約七萬の勞働者を衣食せしめ得るのみならず、其の維持修繕費として、更に年額千五百萬ペソを要し、其

他、地方道改良に五千二百萬ベツを要し、其他主都ヴノスよりその西南バイヤブランカ、西北コロドバ等の都市に達する自動車道を建設する。

全事業費中一億一千八百萬ベツは勞力費及運送費にして工費の大半を占め、千六百五十萬ベツは道路建設用材料費八百萬ベツは輸入器具機械費、千三百萬ベツは鐵道運送費にして、二千五百萬ベツは公債募集、企業者利益其他に充當され、純工事費は一億三千三百餘萬ベツで、一九三四年度の工費四千三百萬ベツは既に支出済みである。

(二)佛國に歐洲大戰前、道路の發達を以て世界に冠たる情況であつたが、遺憾ながら軍事上の要求を主としたるマカダム道にして塵埃の飛散甚しく最近の自動車交通に不適當なりし爲め、歐洲大戰後、得たる償金を以て、在來の五・五米の碎石道に瀝青材塗布を施したが、爾來自動車の急發達に依り、高速運轉に對し、線形、幅員、坂路等の大改良の必要を生じ、第一級國道に於ては、幅員六米以上の部分一萬九千米、幅員七米以上の部分一萬七千米、九米以上の

もの一萬七千米の改良を要し、内八八〇千米は竣工した。第二級國道に於ては今後幅員六米以上の路線の改良を要する。

路面處理は工費の關係上暫く中央部に限り主として瀝青塗布を用ひた結果路面は迂り易き缺點を有し、總改良費は五十億フラン(約三億五千萬圓)の巨額を要し、更に第二級道路の改良並に既改良部の維持費も巨額に達する。