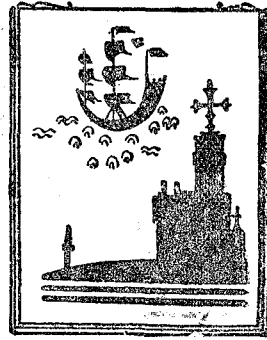


海外道路時事



内務省土木試験所長
工學博士 物部長 穂

西班牙に於ける高速自動車道

西班牙に於ても近年自動車交通の發達著しく、車數は一

九二三年五萬臺なりしが昨年末には約二〇萬に達して居るこの狀勢に對して一般的に道路の改良並新設を急ぎつゝあるは勿論なるも、就中國内大都市より國境に達する自動車道を重要視し、首都マドリッドより佛國境イラン驛に達するものは一九三二年開通の見込である。該路線は重要地點のみを直線的に連絡し舊路線延長六〇〇軒を四〇〇軒に短縮し、最急勾配二五分二、最急曲線半徑五〇〇米とし一〇

分一のカントを附し一〇〇軒の高速を以て安全に走過し得る、幅員は用地二〇米、有効一二米、車道一〇・四米である。

鋪裝はセメント混凝土を用ひ二層に施工し、地盤軟弱なる部分は割石基礎を用ふる、工期三ヶ年にして約七五〇萬圓の建設費を要する。

路面の塵埃

近時自動車交通の發達に伴ひ旱天時に於ける飛塵愈々甚しく、通行者及沿道居住者を惱ます事は實に言語に絶する

有様であり、都鄙を通じて防塵の施設は道路の改良上最も急を要する問題なるを以て左に獨人ブレイ氏の路塵に關する意見を紹介する。

路塵は主として礦物質の微細粉にして各粒の大きさは六百分一耗より三分の一耗のものが多く平均五〇分一耗位であつて路面材料の風化分壤、磨耗等より發生するもの、煤烟其他大氣中より沈降するもの及び動物の排出物、衣類、履物等より生ずる有機物等の集合である。

路塵の生成は重量車の走行に因るもの最も多く路面粗にして彈性に乏しき場合に甚しい。氣象の影響は干濕の變烈しく、風の多い程塵埃は生じ易いが降雨はこれを洗淨する。

路面に於ける塵埃の發生は直ちに路面自身の破壊磨耗を意味するが故に、その最も少なき鋪裝を採用する方、路面の耐久上に於ても有利である。この點より見て自動車交通に對して使用し得べき鋪裝は瀝青材の塗布又は透入を爲せるマカダム道、瀝青目地材を使用せる塊鋪裝——石塊、木塊、クリンカー、其他のブロック類、——混凝土鋪裝及び

アスファルト又はタール鋪裝等であるが防塵上より見れば最後の瀝青系鋪裝が最も優れて居る。

獨逸國內現在主要道路は一九萬軒に達し、全部を交通の程度に應じ前記の各種鋪裝に改造するには約三十五億圓の工費を要するを以て其の實現は近き將來に待たねばならぬ。從て姑息なる飛塵緩和法を用ひねばならぬが、撒水は却て糊泥を飛散せしめ滑江の危険を生じ而も忽ちにして干燥するを以て良法とは言ひ難い、撒水に吸濕性鹽類溶液を用ふる方法は降雨の頻繁なる地方に於ては著しく不經濟であり、硫酸ソーゲ液の撒布は路面の耐壓強度を増すが防塵には効果少ない、防塵法として最も有効なる方法は塗油及タール又はアスファルト塗布にして相當の費用を要するが約一ケ年間効力を持続し、其の工法も近年頗る進歩して路面の耐久力を著しく増進する。

獨逸バイエルン地方の混凝土道

獨逸バイエルン地方に於ても近年國道其他重要路線の改

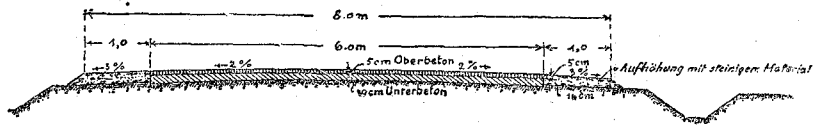
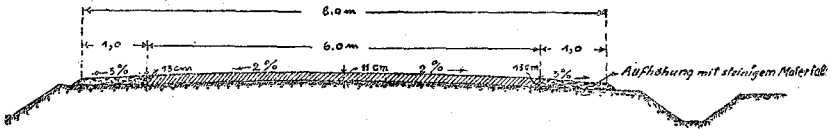
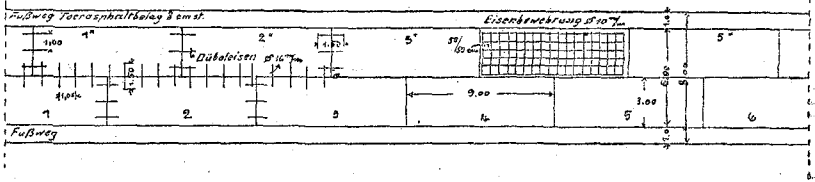
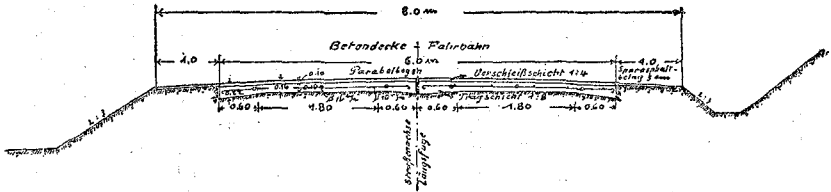
良に混凝土鋪装を採用する場合が多くなりつゝあるが次に其の一二の例を紹介する。

第一圖は昨年施工のミュンヘン市より南方テイロル地方の湖水に達する延長約五〇杆の遊覽道路の混凝土鋪装を示すものなるが有効幅六米、厚一六糎にして上下二層に施工し、下層は厚一〇糎にしてセメント一、石粉(筭二糎以下)三、碎石(三糎以下)五の配合を用ひ、上層は厚六糎、配合はセメント一、石英質砂及碎石(二二糎以下)四にして下層の中位に一種鐵筋を縦横五〇糎ヒツチに挿入し、中央に縦目地、九米間隔に横目地を平面圖の如く兩側ブレードジョイントに入れ、目地には凡てドウウエルロッドを入れたるが其の結果片側の目地に於けるシユリンクに因り他側の鋪装

版は中央に於て龜裂を生じたるを以て以後はブレードを僅々三〇乃至四〇糎に止めて之れを避くるを得た。

第二圖は今春施工せるレーゲンブルグーニユルンベルグ間の國道の混凝土鋪装なるが固定せる在來土砂道上に上置式に鋪設され、縦目地にはタールを填充し兩側版の相對變位を易すからしめ、ドウウエルを用ひず、横目地は四〇糎ブレードせしめ、大部分は二層に施工し厚は中央一五糎より兩側に次第に増して一九糎に達し、一層の部分は中央一種、兩縁二三糎にして何れもエツヂシツクニングを行はぬ、配合は六種に就て慎重研究の結果次の如き重量比を採用した。

| 一層鋪装 | 二層(上層) | 二層(下層) | 混凝土一立方米ニ對スルセメント Kg | | 碎石 | | 石 | | 砂 | | セメント |
|------|--------|--------|--------------------|---------|-------|------|-------|-------|--------|---|-------|
| | | | 10/25mm | S/1.5mm | 5/8mm | 1/3m | 0/1mm | 1/2mm | 1/25mm | | |
| 350 | 350 | 200 | 1.0 | 2.0 | 1.0 | — | — | — | 2.0 | — | 1.390 |
| — | 2.5 | — | 2.5 | 2.5 | 2.5 | — | — | — | — | — | 1.760 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.42 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



印度に於ける道路改良

印度に於ける道路の築造は一八五五年土木省設置以後にして爾來鐵道の敷設に伴ひその補助營養の意味に於て發達し近年は橋梁架設と路面改良とを實施しつゝある。

現時、道路の總延長は二五萬哩に達するも國土廣大なる爲め尙地方町村を連絡するには不充分なるのみならず多くの地方道は毎年五ヶ月以上は車を通ぜぬ状況にして産業の開發を著しく遲滞せしめて居る。鐵道延長は四萬哩に達するも其の沿線幅二〇哩の地帯を離るれば運賃極めて不廉にして農産物を他地方に輸出する事は不可能である。

一九二七年印度總督は印度道路改良委員會を設置し財政上、技術上の調査を行ひたるが委員會の成案としては土木省内に道路局を置き國內道路に關する行政を統一し、大體米國の制度に範りて改良を實施する方針である。

粗骨材の材質と混凝土の強度

砂利、碎石等の粗骨材の材質と混凝土の強度との關係に就き、米國道路局試驗所に於て施行せる宏範なる試験の結果、次の如き結論に達して居る。

一 粗骨材の材質は混凝土の抗張抗曲抗壓等の強度に成りの影響を及ぼす。

二 抗張、抗曲兩強度に及ぼす影響は抗壓強度に對するより著しい。

三 同じ材質の粗骨材を用ふる場合は、強度と水、セメント比との間に大體一定の關係成立する。

四 骨材々質の相異は抗曲強度に對し水セメント比を變ずると同様の影響を及ぼす場合がある。

五 一般に石灰岩質骨材は石英質のものに比し高き抗曲及抗張強度を與ふる。

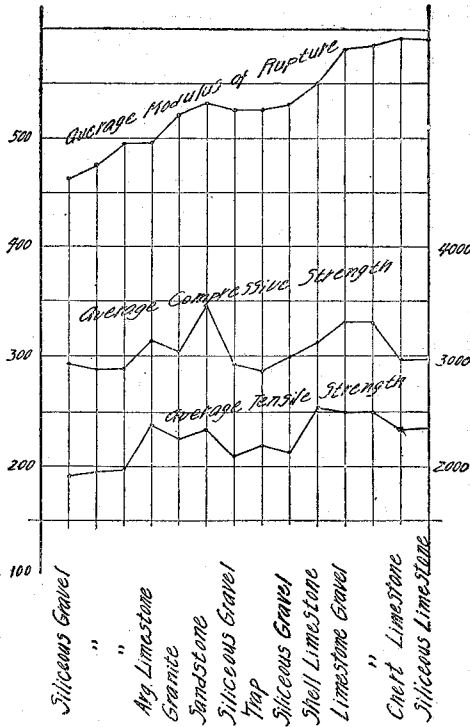
六 圓味ある骨材(砂利)は角稜あるもの(碎石)に比し低き抗曲及抗張強度を與ふる。

七 本試験に於ては粗骨材の粒度は混凝土の強度に對し直接の影響を及ぼさざる如きも混凝土のウォカピリテ

イ及均等性の爲めにグレーディングに注意を要する。
 八、本試験に依れば骨材の磨耗抵抗力と混凝土の諸強度との關係は不明瞭である。

尙本試験に使用せし骨材は、石英質砂利石灰質砂利及碎

Scale for Compressive Strength in 10^6 lbs.



石、花崗岩砂岩スラック等の碎石にして粒度は四分一吋以上二吋以下である。
 尙各種粗骨材と抗壓、抗張及抗曲強度の平均値との關係は第三圖に示すが如し。

英國道路の近況

英國國は現時約二八萬八千軒の道路を有し、内一五四三六五軒は補助道路にして三級に區別されて居り、各種の延長は一級四〇・四七五軒、第二級二二・二五五軒、第三級八八・六三五軒にして改良費に對する國庫補助率は從來一級五割、二級二・五割、三級無補助なりしが上級道路の改良の進捗に伴ひ其維持並に下級道路の改良を助成する方針をとり今年度に於ては國庫補助を一級六割、二級五割、三級二・五割に増率し剩へ、既改良道路の維

持費に對し半額の補助を與ふる事になつた。

一方自動車交通は急足の發達を爲し、馬車は著しく減少

して居るが其の狀況は左表の如くである。

| 乗用自 動車 | 貨物自 動車 | 自動自 轉車 | 乗合車(馬 車及自動 車) | 馬車 |
|--------------|-----------|-----------|---------------------|--------|
| 一九三三年 二元、七五〇 | 一五、八五 | 三五、三〇〇 | 七、二六三 | 二七、三三三 |
| 一九三〇 七元、三〇 | 二六、二七二 | 五八、八六七 | 七、二六三 | 一三、八七 |
| 一九二六 八二、四一 | 三〇、一三三 | 五、六三六 | 七、九六 | 八三、六四 |

自動車税は乗用車に對しては坐席數、貨物車に對しては重量に應じて課して居る。

支那の交通網計畫

外紙の傳ふる所によれば民國政府は内地の産業開發の爲め一六萬軒の鐵道と一六〇萬軒のマカダム道より成る交通網を建設して國內重要都市を聯絡する計畫を樹てたる由なるも其の實現は余程困難なりと察せらるゝ。

コーペンハーゲン郊外の

試験道路

丁抹の首都コーペンハーゲン市は其の重要郊外射線の一なるレスキルデ線中に大規模の試験道路を設けたるが延長七〇〇米幅員二〇米を有し總工費一五萬クロネ(一クロネは正價約五十四錢)中國庫補助一〇、市負擔五萬クロネにして一九二五年末起工翌年九月竣工である。

該試験道路の特徴は、馬車、貨物自動車(ソリツドタイヤ)乗用車(空氣タイヤ)の三種の車輛交通に對し各最適の舗装を決定せんとし、各幅六米(往復二車線)を有する三車道を相接して設け、各車道に一定種の車輛のみを通過せしめ、種々の舗装に對する作用を研究せんとするものであるが、氣象の影響を明瞭ならしむる爲め並木を植えず、歩道及自轉車道は兩外側に設けられて居る。

試験舗装は一、普通の水締マカダム道、二、塗裝マカダム、三、アスファルトコンクリート、四、セメント混凝土

四、小鋪石道の五種、にしてその工法は大體次の如し、

一及二、路床上に厚一〇糎、七吨ローラを以て輾壓せる

ストラッグ碎石層を置き、マカダム層は二層に施工し厚は一

に於て、二五糎(内基層一四糎、表層一一糎)に於て三〇

糎(一六糎と一四糎)にして一二吨ローラを用ひたクラ

ウンは路幅六米に對し一二糎、及び一〇糎を用ひ、二はタ

ールを二回に塗裝して居る。

三、四及五の基礎は厚二三糎にして下部厚一三糎は花崗

岩碎石(二・五乃至七・五糎)上部厚一〇糎は碎石を用ひ一

二吨ローラを以て輾壓して居る。

三の瀝青混凝土に於ては八糎クラウンを用ひ、鋪裝厚七

糎にして一糎以下の碎石を骨材とし二層に施工し厚は下層

三糎、上層四糎、アスファルトの分量は重量比にして、下

層五％、上層八乃至八・五％、混合溫度一五〇度を用ひ、敷

均し後直ちに加熱せる手動ローラを以て軽く輾壓し、次

に六・五吨ローラを用ひ最後に一二吨を使用して居る。

四の混凝土道に於てはクラウン六糎、厚一五糎にして徑

八糎、三〇糎ピッチの鐵筋を挿入し配合は一、二、二・五にして骨材は徑一五糎以下を用ひて居る。

五の小鋪石道はクラウン一〇糎にして一〇吨磑を厚三糎の小砂利層上に鋪設し先づ一二吨ローラにて輾壓し次に

一四乃至一六吨のローラを以て充分に輾壓した。

車輛の數及重量は試験區間の兩端に自動計測裝置を設けて記録せしめ、尙毎年一回縦方向の凹凸及磨耗をプロフィール

ルメーターを用ひて測定して居る。

