



# 海外道路時事

内務省土木試験所長  
工學博士  
物部長 穗

## 一九二八年に於ける米國混凝土鋪裝の發達

近年米國に於ける混凝土鋪裝は其の量に於ても質に於ても急進的に發達し、歐米各國に於ても工法に於てこれに追從するの情勢であるが、次に昨年 に於ける進歩の狀況を紹介する。

**鋪裝面積** 米國內に於て一九二八年中に施工したる混凝土鋪裝の總面積は、一億四千四百萬平方碼（約三千六百萬坪）に達し二七年に對し、千八百萬方碼の増加にして、

假りに平均幅を二〇呎とすれば延長、一二、〇〇〇哩に達する、近年航空機發着場に用ふる混凝土鋪裝も年々急増し、昨年此方面に約千萬樽のセメントが使用されて居る。

**厚さ及幅員** 鋪裝の厚に於ては著しき變化を見ぬが、

一般に Thickened edge 式が標準となりつゝある、幅員に於ては一車線一〇呎とし最小二車線であつて二線の中央に於て必ず縦目地を入れ、片側つゝ施工する便を計つて居る、一方都市附郊に於ては、既に二車線道路の狹隘を感じ續々擴幅工事を施工し、大都市附近の幹線道路に對しては四〇呎に擴張する計畫を樹てつゝある、其他、各種交通線平面交叉の改造も着々進捗し、其の工費の多額なるにも拘らず、

交通の安全竝に經濟上、急を要するものと看做れて居るが、特に二道路交叉の坂路式改良が最も重要視されて居る。

### 急硬混凝土

混凝土鋪裝の最大缺點は其の硬化に割合長き時日を要する事であるが、交通頻繁なる他道路との交叉點又は工事期限の切迫したる場合等に於ては、硬化時日を短縮する爲めに特種の材料工法を用ふる、この目的に對し、急硬セメントを使用する場合もあるが最近に於ては普通のポルトランドセメントを用ひ、富配合を採用し、混合時間を延長し、場合に依りては特種の急硬劑の混加等の方法を用ふる場合が多い。

一般の標準工法としては、凡ての材料を重量に依りて秤量し、水量を施工上の最少限度に止め、粗骨材は之れを大さに依りて數種に分類し、最大密度を得る如く混合する事、表面に機械仕上を用ふる事等にして、ミキサー廻轉時間は一分十五秒を以て標準として居る。

### 混凝土の試験方法

混凝土の鋪裝として要する強度は純杭壓強度よりも寧ろ、杭曲強度であり、且つ後者の試験

に要する力は前者に比して著しく少に、從て試験裝置も極めて簡單なる爲め近年に於ては、施工現場に於て杭曲試験を行ひ、材料、配合、工法等の適否を檢査して居る。

### 伯林市の鋪裝

一九二七年初頭に於ける伯林市の鋪裝面積は約二、五四一萬平方米（約七百六十萬坪）にして其の九〇％は伯林市の維持に屬し、殘部（軌道敷の部分）は軌道會社の維持に屬して居るが、鋪裝の種類及面積は次表の如くである。

鋪裝の種類	面積(平方米)	百分率
鋪 石	一五、九三八、六五八	六二・七
シートアスファルト	六、五二四、〇〇二	二五・七
アスファルト コンクリート	六四六、三四九	二・五
マカダム道	一、六四〇、七三九	六・五
鋪 木道	二五三、六九八	一・〇
其 他	四〇三、五一七	一・六
合 計	二五、四〇六、九六三	

都心區域は普ねシートアスファルトであつて、放射線の外端附近は多く二〇厘立方の鋪石道である。

### チエツコスロバカイ國の道路改良

同國は歐州大戰の結果、北部奥太利より分離獨立せる新國であるが、約五萬杆の國縣道（市街地の街路を除く）の改良を計畫し、其總工費は十二億五千萬クローネ（約一億五千五百萬金マルクにして約七千八百萬圓）に達する、而して同國土木省の發表に依れば第一期事業として一九二九年度より着手すべき延長竝に路面の種類は次表に示すが如くである。

鋪裝の種類	延長(杆)
高級鋪裝	五三〇
中級鋪裝	一、〇二六
簡易鋪裝	三、五七五
砂利道	二、一〇六

簡易鋪裝は、砂利又は碎石道に表面塗裝を行ふものであ

る。

### 瀝青材に依る混凝土鋪裝の養生

混凝土鋪裝は仕上後、被覆及撒水に依て養生を爲さなければならぬが、最近米國西部諸州に於てハント式養生法と名つけ混凝土の表面仕上後直ちに瀝青材を薄く撒布して、硬化に要する水分の蒸發を妨ぐる養生法を試み良好なる成績を得て居る、此の方法に依れば、從來の如き手数を要する事なく而も仕上後開通迄に要する時日は、歩道に於て二日、輕自動車に對し七日、重自動車に對して一二日位で充分である。

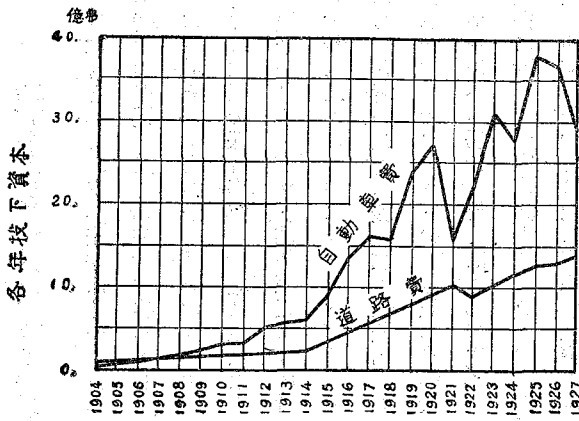
### 米國に於ける道路の發達

一九二八年初頭に於ける米國の道路總延長は三百萬哩を超過し、其の約二〇％は路面工を施したるものである、第一圖は一九〇四年以降二七年始に至る二十三年間に於ける道路の築造及改良竝に自動車に對する各年の投下資本（前

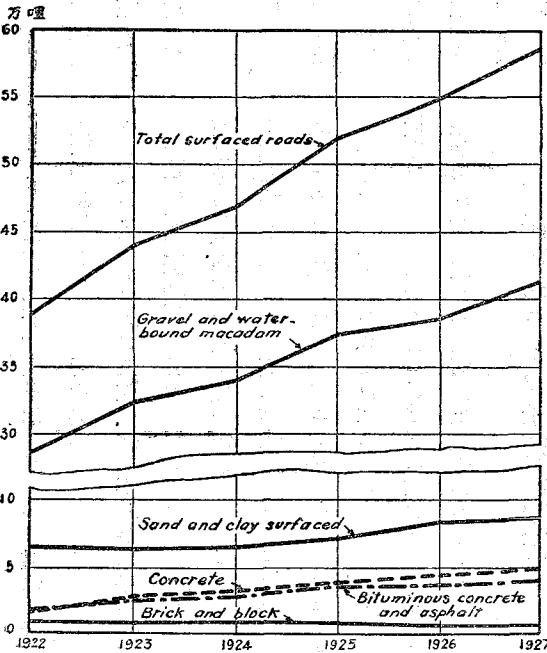
者に對しては築造、維持修繕費等、後者に對しては新車輛費維持修繕費等)の逐年急増の情勢を現はし、其の總額は

ぬであらう。

第二圖は一九二二年以降二六年未迄五年間に於ける、各年の各種路面改良の哩數を示すものであるが、路面工中砂



第一圖



第二圖 各年新設哩數

道路に於て約三百十五億圓、自動車に於て約七百億圓に達し、現在に於ける見積價格に於ても兩者各二百億圓を下ら

利及碎石道(何れも表面塗裝を含む)が約八割を占むるは地方主要路線の大規模に改良されつゝあるを示すものであり、高級舗裝に於ては最も低廉なる混凝土道が都市以外の

地方幹線に廣く用ひられ今後愈々増加する傾向を示して居り煉瓦、木材、石材等の鋪裝は却て逐年減少の状態に在る。

### 煉瓦鋪裝の目地材に就て

目地材としての主要條件は 一、目地の防水 二、煉瓦の稜角の保護 三、鋪裝材伸縮の可能 四、目地空際の完全なる填充等であるか、その他、安價、施工容易、耐久平滑なる路面の保持等をも考慮せねばならぬ。

現今のワイヤカット鋪裝煉瓦の目地材として上記の條件を大體満足するものはセメントグラウトと瀝青ファイラーとにして前者の後者に優る點は唯稜角保護の點に於てのみであるが、ワイヤカットの如き正しき形状の煉瓦にして狭き目地を用ふる場合に於てはさして重要ではない、其他の諸條件に對しては寧ろ瀝青ファイラーの方が優秀であり特に煉瓦の伸縮に依つて目地に間隙の生ずる虞れなきは防水上極めて有利なる特徴である、昨年八月中、米國オハヨー州内の鋪裝工事に於て九種類のファイラーを使用して其の成績を

比較して居るか、内加熱施工のアスファルト系は五種類共（針度四八より九四に亘る）好結果であつて、鋪裝面積（二呎半のワイヤカット煉瓦を用ふ）一平碼に對し八・三呎のファイラーを用ひしが、加熱用ピッチ系二種は前者に比し施工不如意にして、一一呎を要し、アスファルトのカットバック及エマルジョンの二種は全々不結果に終つた。

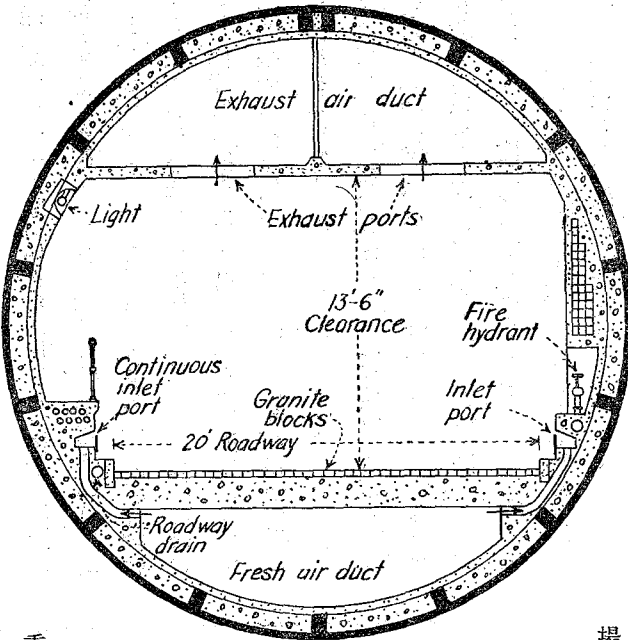
近年の煉瓦鋪裝は六分乃至八分のサンドクツションに、空目地にて敷置し、三噸位の輕きテンダム、ローラーを以て壓し均らし、其の上面に熔融ファイラー（加熱二二五度以下）を極めて薄く注ぎ、ゴム又は厚布のスクエーザー（柄付の掃巾の如き）を以て目地に拭き込む、熟練せる工夫は撤布ファイラーの大部分を目地内に拭き入れ、僅かに二厘五毛位の薄層を煉瓦の上面に止むるのみである。

### 紐育ホランド隧道の狀況

ホランド隧道はニューヨーク、ニュージャージー間の交通聯絡の爲めに、ハドソン河底に設けらるるたる貸取車道隧

道にして、四千八百萬弗の巨費を投じて、一九二七年十一月十二日に開通せるものである、此の大隧道は往復二條の

第三圖



テューブ式隧道より成り各延長約二哩、各テューブは有効幅二〇呎の車道（中央白線に依りて二車線に區分さる）を有

海外道路時事

し、且送氣、排氣、排水、照明、消火等の完全なる設備を備へ、尙各出入口には自動車の混雜を防ぐ爲めに相當の廣場を設けて居る。

通過賃銀は次表の如く規定して居る。

車輛	一臺片道賃銀
オートバイ	〇・二五
乗用車（七人乗迄）	〇・五〇
乗合自動車	一・〇〇
トラック（積載二トン迄）	〇・五〇
同（積載二乃至五トン）	〇・七五
同（積載五乃至一〇トン）	一・〇〇
トレーラー（五乃至一〇トン）	一・二五
同（一〇乃至一五トン）	一・五〇

上記以上の車輛の通過は特別の許可を要するが、車軸荷重は十二トンを限度とし、牛馬車及鐵輪車の交通は許さぬ又危険者、有害物の運搬も禁じて居る、營自動車の運轉に對して、速度三〇哩以下、各車間隔七五呎、と規定し、途

中、他車線に移る事及タイヤの取換等も禁止し、交通の混雑を防ぎ、其の安全を圖て居る。

開通以後昨年十一月迄の一ケ年に於ける、通過自動車は總數約八百五十萬臺にして内七八・八%は乗用車、一日平均二二・三七二臺である、而して此等の通過貨銀と各種埋設物料金とに依り總收入四百七十萬弗純益三百五十萬弗を擧げて居る、開通當時の豫想年車輛數は八百十萬臺であつたが約四十萬臺の超過であつて、今後急速の増加を豫想し得るを以て將來多大の收益を擧げ得ると思はるゝ。

斯く多數の車輛が割合狹隘なる隧道を走行するにも拘らず嚴重なる交通取締と、完全なる設備とに依り、開通以來一回の重大事故をも生ぜぬ、一ケ年間に車輛の出火は一九二件に達せしも、隧道内の消火栓とホーズとに依りて手早く消火し、又途中故障の爲め運轉不能となりし車輛は二一九〇臺に達したるも、速かに隧道外に牽き出されて著しき交通の混亂を起さぬ、今日の状況より推定すれば五年後には年七百萬弗即約一割五分の純益を擧げ得る見込である。

### 議會の立ち聴き

内務省所管の豫算を審議する下院の第二分科會議を覗いてみると、森雅君と山崎延吉君とが盛んにメートルをあげてゐる、電車や汽車の便が良い都會では立派な道路を持つてゐるが、農村の實際を見て呉れ、國道と言はれるものでさへも自動車も通らないお粗末なものだ、農民は過重な負擔を背負はせられながら、高い運賃を支拂つて經濟生活を營んでゐる、是では農村が發展して行く道理が無いぢやないか……。

農村勞力の不足を貨物自動車の力で補充しやうとして、數部居民が共同して一臺の自動車を買ふことにしても、其の自動車は動かすだけの道路がないぢやないか……。

兩君は農村の疲弊困憊の實狀を物語つて、之を救濟する爲には農村道路の改良が必要だ、産業道路改良策は之を實現する腹か、と、質問してゐた。

今頃になつてコンナ意見を聞かされるのも情ないが、地方道路の實際はその通りだ、三土藏相は租讓によつて、ソナ問題は解決されるのだ、速答してゐたが、道路改良費豫算を削減したやうな藏相には地方事情が判りさうにもない、モット詰問して此問題を解決したかつたのに、二君其の答辨に満足したのか追及しない。

日比谷座の應答、ざつとコンナ程度ものだ。(た)