

海外道路時事

一九二九年末に於ける世界の鐵道

一九二九年末に於ける世界の鐵道總延長は、一、二五八、二七九杆にして、前年末に比し僅かに三、一九九杆の増加に過ぎず鐵道建設時代の過ぎ去つた事を示して居る。右増加延長中、歐洲一、七〇三杆、亞細亞一、二八八杆、亞弗利加六〇六杆、計三、五九七杆の増にして、南北米大陸に於ては、却て三九八杆の減を示して居る。面積及人口當りの鐵道延長は、

全世界 歐洲 獨逸 米大陸 (日本内地)

面積 一〇〇平方杆當り延長 一・〇 一・九 一・二 五 一・二 五 四

杆 杆 杆 杆 杆 杆

物 部 長 穗



廣東の大都市計畫

人口 一萬人當り延長 六・七 八・一 九・三 三三・五 三三・二

廣州市商務局の公表に依れば、同市に大都市計畫事業を實施する爲めに特別委員會を組織した。

此計畫は極めて大規模のものにして全市域を十五區に分ち、主要街路は車道幅八〇呎、兩側歩道は各一二呎にして街路樹を植える。

建築後五ヶ年以上を經過したる建築物は、總て新建築物規則に據り二ヶ年内に新築又は改築する。工事は二ヶ年間に一區づゝ完了し、全事業に三十ヶ年を要し、經費は全部

市債に據る豫定である。

ゴム瀝青鋪裝

濠洲に於ては數年前よりゴムの鋪裝利用に就て實驗室内の研究を續行して居るが、最も有望なるは加熱瀝青材にゴムを溶解せしむるものにして、試験の結果は、

一 針度六〇乃至七〇の瀝青にゴム（特に廢物利用としてタイヤ、チューブを用ふ）を溶解せしめ、等質の混合物を得る。

二 溶解混合には加熱液狀の瀝青に、常溫のゴムを混合する。

三 瀝青の溫度高き程速かに溶解する。

四 華氏三〇〇度乃至三五〇度（攝氏一四九度乃至一七七度）に加熱すれば約二時間にて完全に溶解混合する。

五 上記程度の溫度に於て攪拌すれば、激しく泡立ちて危険である。

六 ゴムの量を増す程冷却後の混合物は柔軟にして粘着

力大となる。

七 ゴムの量二〇%に於てパテ位の軟さとなる。

八 ゴムの量一〇%以下に於ては著しき彈性を有し、ゴムの量少ない程硬さを増す。

九 ゴムの量多き程混合物の延性は減ずる。

一〇 ゴムの量と針度との關係は攝氏二五度に於て

針度	ゴムの分量%
六二・六六・六九・七〇・七二	〇
八一・八三・八五	二・五
八七・八九・九一	五
九三・九五・九七	一〇

上記の資料に基き試験鋪裝を施工したが、ゴムの溶解を容易ならしむる爲めに、チューブを四分の一乃至二分の一吋幅に刻み、之を被覆するに足るだけの加熱液狀瀝青と混合し、更に加熱して攝氏二五〇度位に達せしめ、二、三時間經過して充分に溶解したる後、所定の配合を得る爲め更に一四九度乃至一七七に加熱せる瀝青を混合し、約一時間半同一溫度を保持せしめ、之を碎石層に撒布透入せしむる。

一九三〇年四月施工後今日に至る迄、晝間平均六四三車の自動車交通に對し、極めて良好なる状態を維持して居る。

混凝土鋪裝のドウエルバーの効果

米國道路技術協會の鐵筋混凝土鋪裝調査委員會は、數年來混凝土鋪裝の横繼手に用ふる、ドウエルバーの効果に就て調査中なるが、現在膨脹繼手に使用され居るバーは $\frac{1}{2}$ "、 $\frac{3}{4}$ "及 $\frac{1}{4}$ "の圓鈎及 $\frac{1}{2}$ "の角鈎にして、大多數の州は $\frac{3}{4}$ "圓鈎を採用し、一方の版に埋込み、他方の版に於て摺動せしむる。配置の間隔は、一二吋乃至四八吋に亘るも、三六時間隔が多數を占め、次に二四吋、二八吋、三〇吋の順にして全體の平均は三一吋であるが、横繼手の特に密なる場合、又は軟弱路盤の場合のみを使用する州もある。

收縮繼手に於ても全數の約四五%はドウエルを用ひ、其の過半は膨脹繼手に於ける如く一端を摺動せしめて居る。兩端共混凝土中に埋込む場合もあるが、收縮繼手の性能は大部分消失する。此場合、ドウエルバーを廢せば版の收縮に依て兩側の力學的連絡が絶ゆるを以て、鋪裝の兩縁と同様版厚を増大する必要を生じ施行が煩雜となる。

摺動端に於ては、車輪荷重の一部は一本のバーに依て他側の版に傳達さるゝが、鈎徑小なる爲め混凝土に著大なる支壓力を及ぼすを以て、なるべく密に配置する必要あり、計算上よりは、二四吋位を可とするが、少くも、三六吋以下とする必要がある。

自動車交通に因る地盤の振動

(E. Slocum の研究報告)

自動車交通に因る地盤及構造物の振動は、路面の平滑不完全にも因るが、最大の原因は内燃機關の間歇的爆發によるトルクの週期的激變である。従て同一馬力の機關にありては氣筒數の少ない程甚し。

此週期的振動がクランク、ケースを介して車臺に傳はり其の振動を誘起するが、氣筒數の多い程振動は著しく緩和さるゝ。

近年車體振動の不快を軽減する爲めに、乗用車に於ては氣筒の數を増加し、數年前四氣筒機關を用ひしに今日に於ては八乃至十二氣筒が使用されて居る。然るにトラックに

於ては其總重量大、從て機關馬力も大なるに拘らず、車價の低廉を要する爲め、氣筒數は、四乃至六を限度とし、而も、ソリツド、タイヤを使用するもの多きを以て路盤に與ふる衝撃は乗用車に比して極めて甚しい。

地盤振動は主として車臺の上下振動に原因し、土の弾性に依て四方に傳播さるゝを以て、地盤の振動も主として上下動であるが、數階のメーンソリ建物に於ては、前面路盤の振幅は屋上振幅の數倍に達し、週期は兩者略同一である。

a. unter den Betriebsgleisen

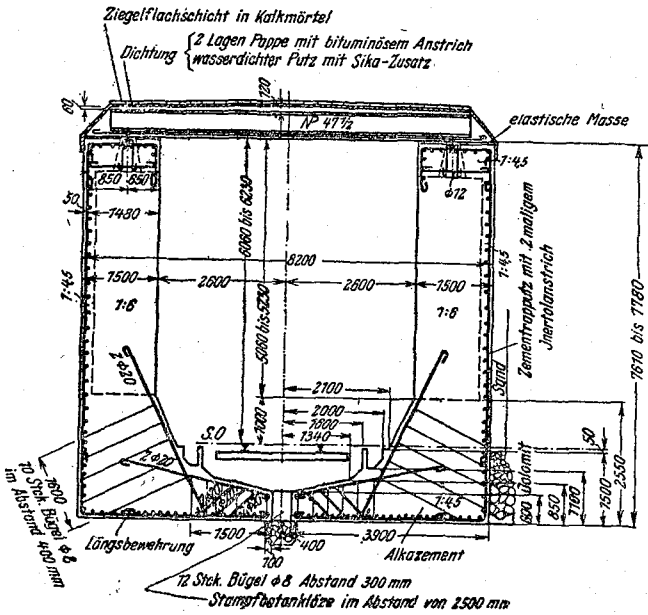


圖 一 第

日本に如く質量の小さな木造家屋に於て、道路が不平滑な砂利道の場合には家屋は殆んど路盤に匹敵する程度の振動を爲し、從來の嵌込構造の骨組は漸次に弛みを生じて強度を甚しく低下する。

從て自動車に與ふる振動を可及的に緩和する事は緊急を要する問題なるが、最も有効なる方法は、少數氣筒車及ソリツドタイヤ自動車の稅率を引上げると、路面を平滑に改良する事である。

尙、水は土砂に比して

距離に依る振動の減衰は、乾燥地盤に比して著しく少なる

を以て、交通振動の影響も亦甚

し。

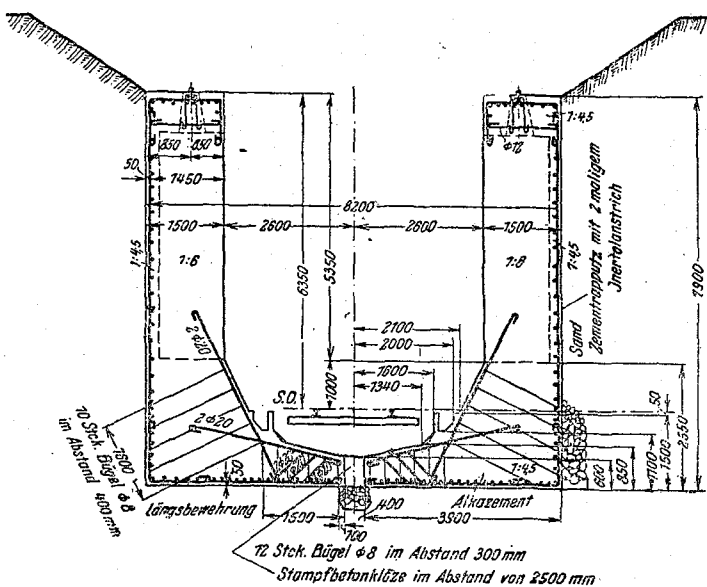
獨逸オバーシュ
レジャ炭田地方
に於ける地下鐵
道の構造

オバーシュレジャ炭田

地方は、砂質頁岩の地盤にして、地下採炭に依り地盤に著しき沈下を生ずるが、之を横斷する鐵道は普通切取りを用ふるも、市街を貫通する所は切取擁壁式又は箱型等とし、

沈下と強大なる地壓とに對して極めて堅牢なる構造を用ひ

c. im offenen Einschnitt



て居る。(第一圖、第二圖)

圖 二 第

設計要素は

地盤息角 三四度、壁

と土との摩擦角 二六

度地盤支壓力

二五延/平方米

使用混凝土

一：四・五乃至一：六。

圖示せる二断面は何れ

も相對する二のL型擁壁

より成り、底板中央に於

て彎曲力率の作用を避け

て居る。

拱橋に於ける橋

脚變位の影響

固定拱として計算されたる拱の應力は、拱の施工中又は

竣工後に於ける橋脚橋臺の變位に依て、著しき變化を生ずべき事は理論上當然の事實にして、先年内務省土木試験所に於て行ひたる模型拱橋の試験の結果に依ても、其影響の極めて重大なる事が確められて居るが、先般米國イリノイ大學のウイルソン氏が、多徑間拱に就て工事中に於ける橋脚の變位を測定し、その拱自體の應力に及ぼす影響を論じて居る。

變位を實測せる拱橋中の二は、直接岩盤上に築造され、他の一に於ては、橋脚の若干は砂利盤に打込みたる杭打基礎を用ひて居る。拱は、オプンスバンドリルの肋拱及、スバンドリルフィルの斜拱にして、後者の基礎は全部砂利盤杭打である。

此等の拱に對し、橋脚橋臺の水平變位傾斜角を測定し、夫等の拱應力に及ぼす影響を研究して居るが、一例として徑間六五呎、拱矢九呎、九吋のオプンスバンドリルの多徑間拱橋の實測を見るに、岩盤上に基礎を置きたる兩岸橋臺と、二橋脚とに於ては、拱起點の角變位は、總て 0.000

ニラディアン以下にして、砂利層杭打基礎の橋脚上に於ては、最大 0.000597 ラディアンにして、他の多數の橋脚上に於ても之に近き角變位を示した。

此拱に於て、假りに混凝土の彈性率を $2,000,000$ 听平方吋とし、 0.0006 の角變位に對する起拱點の應力度を計算すれば、約八四听／平方吋となり、同時に起る徑間變化の影響は、最も不利なる狀況に於て約一七四听／平方吋に達し得る。

上記の變位は、往々混凝土が充分硬化せざる以前に始まり、相當の期間漸次に進行するを以て、其期間のウェーテッド・ミーンとして、彈性率を一、 $0.000,000$ 听位に取れば、實際に近き應力度を得るものと推定される。

本邦の如く、細粒沖積層又は粘土層上に拱橋の基礎を置く場合の稀れならざる場合、下構造の變位は極めて重大にして、特に地震時下構造の偏心力激増に依り著しき變位を爲し易きを以て、拱橋の設計には豫め之等の影響を考慮して計算を行ふ必要がある。