

$$S_D = \frac{1}{2} W \left(\frac{a \cdot b}{p} - \frac{a' \cdot b'}{p} \times k \right) + P_U \quad k = \frac{a + b' + p}{a + b'}$$

$$P_U = 17,500$$

部材	b	b'	a	a'	k
U ₂ L ₂	5 × 25	2 × 25	91.7 = 3.67p	11.00	14.00
U ₃ L ₃	4 × 25	8 × 25	162.5 = 6.5p	9.35	15.65
部材	$\frac{1}{p} \left(\frac{a \cdot b \times k}{p} - \frac{a' \cdot b' \times k}{p} \right) - S_L$				
+ S _L	S _D				
U ₂ L ₂	55.0	32.93	22.07	99,000	59,274 — 45,088
U ₃ L ₃	37.4	51.88 — 14.48	67,320	93,384	+ 600

過去半世紀に渉る米國道路發達の経緯

「エンジニアリング、ニュース、レコード」記者

シーエス、ピル、

合衆國に於ける道路制度の發達に關する沿革に就て之を見 運輸系統に支配せらるゝもの又は永久的築造に係るもの等各
 るに其地方財政に所屬するもの、中央管轄に依るもの、或は 種の方面に於て現代に於ける公道として枚擧せらるゝ各道路

D. 垂直材U₁L₁の應力

結構は對材を有せざるを以て U₁L₁なる垂直材應力は活荷重に關係なく只U₁に作用する死格荷重に等しき應壓力を受くるのみなり従て

$$S_{U_1 L_1} = P_U = 17,500$$

E. 垂直材U₂L₂の應力

此の部材應力は格點U₂に作用する死格荷重及び活格荷重の和に等しき應張力を受くべし従て

$$S_{U_2 L_2} = P_U + W \times p = 45,000 + 3690 \times 25 = + 135,000$$

(未完)

の總てが本誌「エンジニアリング、ニュース、レコード」の創刊以來の年數に比較して遙に短少なる期間に於て創設完成せられたるものなることを認むることを得べし

現時の状態より朔りて之を見るに公道以外に於ける甲、園地方の道路に於ては其輸送上必要なる道路の改善は一八七四年度に於て云れが施行せられたる形跡を認むることなし而して一般公道に關しては一八三〇年に於ける鐵道輸送の發達に原因する道路交通税の低下は道路發展上に多大なる影響を與へ此の道路發展史上注目せらるべき其暗黒時代は爾來約六〇年間の長きに涉りて其狀態を繼續せり次で復興の時期到り一八九〇年以後急激なる道路に關する改善發達の機運を醸成し一八七四年以後に於ける前後五〇年間に涉る道路發展史上の一重要時機を割するに至れり勿論一般公道の建設に關しては半世紀を通じて之が中絶せられたる事無く一八三〇年より一八九〇年に至る道路發達上の廢頽せる時期に於ても尙且つ道路上の制規は完全に施行せられ且つ之が輸送に伴ふ徵税の方法も適當に實行せられつゝありたり。

此の當時に於ては地方に於ける道路の管轄は嚴密に地方町村又は郡部の監督の下に置かれ之が爲めに其道路の建設並に之が維持の方法等は其地方に於ける官憲並に住民の有する理

解の程度と勢力とに依て絶對的に左右せらるゝ所となり其結果道路交通税に依る僅少なる收入の全部を擧げて之が建設勞役の支出に宛つる等因襲的習慣に基はるゝの缺陷を生ぜり然れ共都會に接近せる郡部又は市に通ずる道路の建設に於ては鐵橋、道路表面に於ける砂利の敷設、又は右造道路の如き建設上遙に多大の費用を要すべきものあるは勿論なるべきも之等は極めて稀なる除外例となすことを得べし。

此等の制度に依りて築造せられたる道路は其經費の關係より不完全にして一般に泥濘して偶々完全に近き築造物にありても尙且屢々之が補修の必要を認むべく下層の土壤、下溝、及四季の天候等に對し稍完全に施設せられたりと認めらるゝ道路に於てしても尙一ケ年を通じて補修を要せざるものなく大雨の爲めに又は冬季春季に於ける天候の關係に依り屢々排水の困難を生ぜしむること極めて多きを見る。

上述の狀態を以て道路の發達は一八九〇年に至る迄繼續せられたり一八七七年度前後に於て漸く發展の機運を示しつゝ、ありし土木事業は一八九〇年に至りて始めて世界史上に特筆せらるべき一大土木工事の隆盛期を現出し以て現時に於ける宏大なる土木工業の根本的基礎を構成すべき諸般の計畫を圖熟せしめ斯の如くして漸く土木界に於ける其復興精神の煥發

を見るに至れり

一、振興時代、

二、各州政府の補助に依る發達時代、

三、中央政府の補助に依る發達時代、

勿論此等の時代は相互に重疊せるものあるべきも解釋上之を上記の如く區分することを便宜とすべし。

道路の發達に就て最初に之が刺激を與へたるものは實に自轉車の完成にして之により先ず其振興時代を形成せしめたり、一八八五年に於ては低き車輪を有する型の自轉車の作製成り次で一八八八年に至りて空氣入りの「タイヤー」の發明せらるゝや爾後十年間に自轉車を使用するもの數實に百萬に達せり其等の人々は相互に連絡を保ち一八八七年に於ては亞米利加自轉車俱樂部の組織成り其結果は道路改善の機關設置に對して、急激なる進歩をなさしむべき遠因を作れり、

彼等の間に於ては其の機關雜誌を發行し、此等の機關雜誌は、其要路及公職にある多數の人々をして道路改善の方面に向つて多大の興味を生ぜしむるに至らしめ、之等の人々の間に於て屢々道路調査に關する會合を開催せしむるに至り其結果として道路改善に關する具體的の畫策成り、亞て其法規制定に依る發達時代に入れり、一八九三年三月三日始めて之に關す

る法規の制定せらるゝや合衆國道路局は道路改善の費用として年額一〇、〇〇〇弗の支出を計上せり。

斯の如くにして官憲民衆共に道路の改善に對し熱心なる注意を拂ふに當り亞米利加自轉車俱樂部の宣傳は益々其効果を擧ぐるに至れり、而して民間に於て團體的に種々の研究方法の講ぜらるゝや政府に於ける常路の人々は之に鼓舞せられて其等の團體と共に協力して其進展に努力するに至れり。

而して其當時に於て合衆國は二個の官設團體並に六百以上の民間に於ける機關とを有したりき、斯くて一時的に勃興せる野外管絃の吹奏曲の如き急激なる各俱樂部の宣傳は漸次沈靜に歸したれども、其道路改善に關する、直個の研究は、着々として其歩を進め此等多數の團體は爾後十年間に涉りて不斷の活動を繼續し其一部は現在に於て尙道路改善上多大の貢獻をなしつゝあり。

恰も斯の時機に際して全然豫期せられざりしも二個の有力なる好機會は到來せり即ち其一つは郡部地方に於ける郵便物配達の創始にして、他の一つは、最も重要視せらるべき自動車の完成なりとす、完全なる自動車は一八九三年に於て始め市場に現はれ一九〇四年に於ては五八、〇〇〇臺の需要者數へ亞て一九一四年に於て各種の典型を有する自動車の數は

一、七〇〇、〇〇〇臺にして、現在に於ては實に一五、〇〇〇、〇〇〇臺を突破しつゝあり。

道路の改善に對する一般の注意を喚起したる結果其最初に現はれたる具體的の事實は即ち各都市に對する各州政府の補助金支出に關する法規の制定とす然して之に對する其最初の運動は一八八七年「マサチューセツ」及「ニューゼルシー」に於て殆んど同時に行はれたり。

一八九一年「ニューゼルシー」國會は此れに關する法案を通過せしめ「ヤサチューセツ」洲は同一法規を一八九三年に制定し且つ之が施行に關する委員會を設置せり最初「ニューゼルシー」に於ては其法規の施行は洲政府農務局の管轄する所なりしも一八九三年道路局の設定を見るに及びて之に移管せしめたり道路補修の目的に依り最初に補助費を支出したるは「ニューゼルシー」洲にして一八九二年十二月二十七日を以て施行せられたり爾後一九〇〇年迄た於て他の五大洲政府の道路補助支出を計上し一九一七年に於ては合衆國全部に於て此種の法規の制定を見るに至れり最初此等の法規の制定せらるゝや各洲共に道路局の設置を見ざりしも一九一六年各洲補助に關する法規に依て始めて之を設置するに至れり斯の如くして同年に於て初めて各州共に國道に關する完全なる制度の成立するを

見たり中央政府に於ける此等の施設並に其制度の發達は一九二四年に於て基本的完成を見たり各洲に於ける道路補助の制定は次で各洲の道路に關する財政上の諸問題を決定すべき機運に向はしめ當初に於ては道路に關する支出並に之が財政上の管理は總て其地方に依て小規模に決定せられつゝありたるも新たな法規の制定と同時に一方複雑せる財政上の諸問題を發生せしめ同時に各方面の提案を採用するの止むなきに至り之等の問題を解決すべく努力せる結果は極めて注目に價すべき課税を賦課するに至れり斯して其當時に於ける徵稅方法は土木方面に於ける特種なる重税として世界的に顯著なるものとなれり一九二三年度に於ける自動車の鑑札税ガソリン税は合計二二五、〇〇〇、〇〇〇弗に達せり各洲に於ける補助法案は道路發達史上に於て重大なる原動力となりたる事は事實なるも一九一六年に於て中央政府の補助法案成るに及びて始めて眞の道路建設の時期に入りたるものと云ふを得べし中央補助案は極めて慎重に審議せられ其立法に對しては前後六箇年の年月を費したり而して其最後に決定せられたる法律は極めて注目を要すべく此完成せる法規に基き國民は其出資に關し中央政府の完全なる支配を受けたり此法規は道路財産の維持に關する細則をも規定し中央政府は其支配權を完全に行使

し道路發達上極めて組織的の結果を生じたり而して各洲との聯絡協力に依て益々之が發達を畫策し法規制定上他の國家が未だ且て制定し得ざりし合法的且建設的の土木法規たることを實證せり、中央政府の道路補助法案施行後に於ける其發展は極めて顯著にして現在に於ては各方面に支出せらるゝ金額は一ヶ年約一百万弗に達し之等の支出の十分の六は郡部經費に屬し殘餘は各洲並に一般道路費として支辨せられつゝあり一八七四年に於ける其支出の内譯は明瞭を缺くものあるも一九〇四年即ち現在より二〇年前に於ける支出總額は約六〇、〇〇〇、〇〇〇弗に達せり、道路財政上の此等數字の増加は主として自動車使用者に對する重税の賦課に起因するものあるが如し之を以て此れを見るに自働車使用者は道路建設に並に其維持費の約半額を支出せるものと認むることを得べし。

合衆國に於ける總ての種類の道路の延長は約二、八六〇、〇〇〇哩に達せり此の總哩中約二〇〇、〇〇〇哩は各洲管轄下に屬し中央政府管轄下に於ける道路は現在に於て約一八三、〇〇〇哩にして此の外郡部の支配下にあるものは二六四〇哩とす而して一八七四年以前に於ては郡部管轄に屬するもの以外の公道は全く無し、合衆國道路中其表面に加工せられたる道路は約三九〇、〇〇〇哩にして此等の加工道路中約三

〇、〇〇〇哩は補道とす故に合衆國に於ける道路の一三パーセントは加工せられざる普通道路にして補道の全部並に加工せられたる道路の大部分は過去五十年間に於て建設せられたるものと認むる事を得べし砂利又は其種類の道路は一八七四年に於ては最高級の道路建設方法として認識せられ最近一九〇〇年に至る迄最長の道一哩數を有する優秀なるものとして記録せられたり然るに最近自動車の發達と共に其損害程度の大なるに従ひ漸次調落の機運に向ひ現今に於ては極めて稀れに計畫せらるゝ典型の一つとして數へらるゝに至り之に代て瀝青、煉瓦、コンクリート型及其の種の道路建設法發達するに至れり。然れ共之等の新らしき典型を有する道路が郡部の道路に使用せらるゝに至りしは、最近一八九〇年以後の事に屬すべし

道路建設の方法は年を追つて遂次複雑せる装置を施設するに至り、舊時砂利道路の建設に當りて僅かに牛車及簡單なる工具以外に「ローラー」及撒水機を必要とするに止りたるも年々追つて之に加ふるに粉碎機、貯藏函等を使用するに至り現時に於ては瀝青並に「コンクリート」道路の建設に於て共に加熱機、混合機、分類機、自動車、運搬車、地均機、ポンプ、工事口鐵道、其仲幾多の複雑せる機械用具を必要とし殊

に之等の機具に對しては其撰擇、使用、及其保管等に關して機械學上優れたる熟練伴ふべきことを條件とせざるべからざるに至れり、而して尙其生産せる諸材料の管理に關する方法等に就ては當然技巧的の熟練を要すべきは論を俟たず要するに現代の道路建設者は複雑せる具つ特種なる其等の機具に對して獨特の技倆を有すべき必要を認めらるゝに至れり。

現代に於ける土木工業に關しては種々特殊なる専門的の條項を必要とすべし即ち第一土木工事の施設は之を政府の經營に一任すべきこと第二輸送機關をして可及的迅速に、多量に、且つ其重量をして多大ならしむべきこと第三可及的多方面の種類に涉りて其材料撰擇し道路面の強固に就き研鑽を遂ぐること第五土木工業の發達に伴ひ尠大なる工事計畫を進行せしむる以前に於て各種の方面に涉る詳細なる調査を必要とすべ

く、同一理由に基き道路建設に對し下の條項を必要とすべし

一、工業學校に於て公道輸送に關する豊富なる智識を授くること

二、道路及道路建設に關する教科書の數を増加せしむること

要之、過去年世紀に於ては公道に對する記録せらるべき其施行方法に關する重大なる變化は之を發見すること能はざるも、其道路建設に關しては不斷、發達膨長の時期を重ねたるを見るべし即ち五〇年前に於て其公道が單に旅行者を通行せしめ得る目的のみに止りたるが如きに比し、現在に於ける道路が世界の志向上の推移に伴ひ、多大の變遷を來し、其施設上特種の條件を必要とするに至りたるは著しき事實として數ふるに足るべし。

都市計畫法制及行政改善の議

S S 生

一、都市計畫法は市制の根本精神を没却するものである、都市計畫とは交通衛生保安經濟等に關し永久に公共の安寧を