

第一章 道路史

近代道路工學の一般に就て述ぶるに先きだち、過去に於ける道路發達の跡を顧るのも興味あり且つ必要なる事と思ふ。道路の起源は何時頃であらうか夫れは知るよしもないが、常識から考へても、人が出るにも入るにも、道路によるものである事からすれば、恐らく人類の起源と其の源を一にしてゐたであらうと思はれる。文化の開けなかつた原始時代には、道路と云つても我國で云ふ蹊コミチ又は鹿路シカノカヨミチ、所謂トレールと外國で稱せられる動物や人が踏み慣して自然に出來た類のものであつたものと思はれる。其の後民族の異動、軍隊軍需品及び建築材料の運搬等の爲めに、道路の改設を必要とし、追々と交通用具が發達し、車輛が發明されるに至つて初めて路面の問題も幾分考へられ、道路の構造なども次第に考究せられる様になつたのであらう。

東半球に於ける古代道路。道路の經濟的價値に就ては、現今に於けるが如く古代民族には重大視せられず、彼等の道路築造の目的は商工農業の發達即ち社會的福祉の増進と云ふよりも、寧ろ群集の移動を容易ならしめんが爲であつた。西曆前 1,900 年以前の道路に就ては、古代史に依るも極めて漠然たるもので、聖書中に道路に關する二三の記述はあるが、歴史的に最古の道路として認めらるゝものは、西曆前約 1,900 年にアツシリヤ帝國 (Assyrian Empire) に依つて造られたるバビロン (Babylon) 市を中心とせる放射線道路である。其の或るものは瀝青目筋を施せる煉瓦鋪裝を有し、現今の道路と殆んど優劣なきものゝ如く、今日尙バクダツド、イスパーン間に存するものありと云ふ。此の道路はセミラミス女皇の世に造られしバビロンの近傍ユーフレート河に架せられたる最古の石橋、並びに西曆紀元前 2,900 年頃支那に於て造られたる橋梁と共に、歴史的に價値あるものである。

エジプト。エジプトに於ては、彼の有名なるギゼ (Gizeh) のピラミットの附近

に延長一哩餘の大道路が発見せられたのであるが、此の道路は厚さ十尺にも及ぶ大きな石で舗設せられ、其の兩側に寺院、公園、銅像、納骨堂等が建設せられてゐたもので、ピラミット築造の際には其の材料運搬の用に供したものであらうと稱せられてゐる。

ペルシヤ。ペルシヤ人は其の國內に大なる軍用道路網を築造し、約二十哩毎に宿場を設け、此處にて馬を取代へ得る所謂驛傳制を設立し、一日に百哩以上も走ることを得たりと稱せらる。

古代ギリシヤ道路。古代ギリシヤに於ける道路組織並びに構造等に就ては明かに知られざるも、其の多くは寺院に向つて築造せられて居る。アテネ(Athenes)、セーブ(Shebes)及ラセダモン(Lacedaemon)等の諸州何れも良好なる道路を有し、其の内主なる道路の一はアテネ(Athenes)よりエルース(Eleusis)に通じ、南部ギリシヤと北部との聯絡の爲に造られたものである。是等の道路は大なる角形の鋪石を以て造られてゐるが、排水等に就ては餘り注意されてゐない。其の維持費は一般に課税によつた様である。又セーブ(Thebes)の都に於て、有名なる將軍エパミノンダス(Epaminondas)が敗戦の結果一市街掃除夫に左遷せられたことがあつてから、其處の道路の維持修繕は以來最高地位の人に委任せられる事になつて市街は非常に美しくなり、清潔なるものゝことを「セーブの様に清淨に」と云ふ諺が希臘古文學に見える。

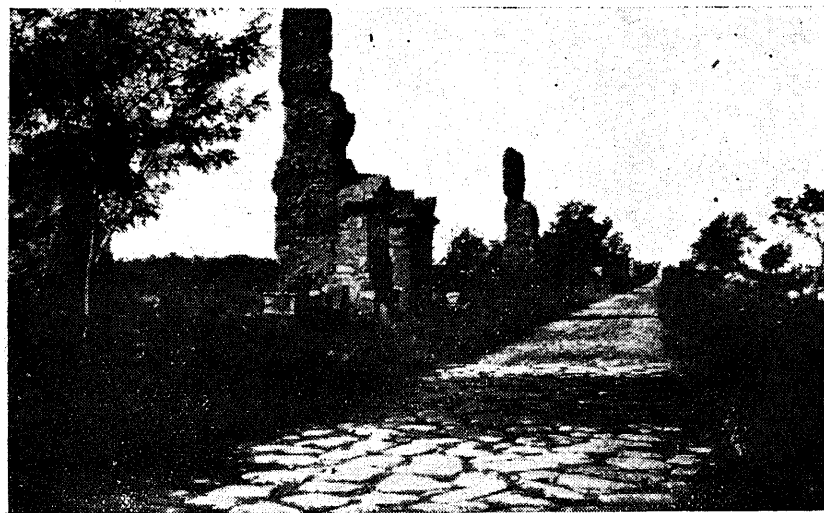
古代ローマ道路。カーセージ(Carthage)人は海運と共に國內に立派な道路網を造り、約四世紀間交々襲ひ來るローマ及び希臘と、慘廢たる戦争を續けて來たのであるが、西曆紀元前 146 年の末終に滅亡し、今日に於ては其の當時の文化は總て失はれたりと雖、當時造られたる偉大なる道路の跡は今猶其の俤を偲ぶ事を得ると云ふ。ローマ人は久しき間カーセージ人と戦争しつゝある間に其の鋪道法を學び當時他の民族に比類なき大規模にして且つ道路學上著名なる道路を築造したのである。是等の道路は主として軍事上の目的から造られたもので、其の規模の宏

大なる事は流石に大ローマ帝國の偉大さが偲ばれるのであつて、紀元前 200 年帝國の末期頃には四萬八千五百哩の道路を有せりと稱せられてゐる。彼の「凡ての道はローマに通ず」と豪語して憚らなかつたのも又宜なりと思はせるのである。ローマ人は戦勝により其の國を平定するや直ちに大なる道路を造り、軍隊軍需品を迅速に輸送すると共に貢物を主都に運搬するを常とし、シーザー(Julius Caesar)は橋梁に熟練せる技術者を常に其の軍隊内に加へ、國を征服後直ちに路を造つたのである。其の當時ローマ人によりて造られたる道路を今日猶英、佛等に於ても見ることが出来る。

ローマの道路は之れを分類して王道即ち國道、地方道、並びに里道の三種とし、國道は全歐洲及北部アフリカに至る幹線軍用道路にして、國道と主要都市間を聯絡するものを地方道と稱し、都市以外の地方を前者に聯絡するものを里道と稱したのである。

初期ローマ道は何れも天然土壤を以て築造せられた様であるが紀元前 311 年に

古代ローマに於けるハピアンド



第 1 圖

は始めて市勢調査官のアピウス・クラウデニウス氏(Appius Claudius)が幹線29本中ローマ、カプア(Capua)間142哩に舗装せる道路を造り、彼の名に因てアピアン道(Via Appia)と命名せられたのである。其の後之れがブルンデツシュ(Brun Disium)迄延され總延長360哩に及びシーザーの時代に完成されたのである。其の總幅員12米のうち中央に歩兵道路を置き、左右に休み場所と車馬道を設けたものにして、其の内の或るものは舗装厚さ約一米あり、基礎には石灰に依る粗石コンクリートを用ひ、路面には四角、五角、六角等の切石を敷いたものがある。又不規則なる石を敷均したのものもあるが、今日の舗装に比し非常に丈夫な金の掛かつたものであつた。第1圖は此の道路を示したものである。

フランス。紀元300年頃にはフランスにもローマ人によつて驚くべき程の道路網が出来て居たのであるが、395年ローマ帝國が東西兩帝國に分裂し、遂に西部帝國が滅亡するに及んで道路築造も中止せられることになつた。其の後771年より814年に至る間、チャーレマン王(Charlemagne)の時代に多少の改良はあつたけれども、9世紀より10世紀に至る間の「暗黒時代」に入り、封建政治となるに及んでは外敵の容易すく近づくことを恐れて、道路橋梁を殊更に破壊したのである。斯くて教育宗教其他社會の文化は全く衰へ王侯にして讀書の出来なかつた者もあつたと云ふ。當時の道路は主として軍事上の目的から地方民の賦役によつて造られたもので、商業上の交通は極少く夫れも馬背によつたものゝ様である。

12世紀に入りオーガスタス大帝の時代に市街衛生の見地より道路に関する法令が發布され、街路に張石をすることを奨励したのである。之れが佛國に於ける道路舗装の鼻祖をなしたのである。

従來佛國に於ける道路の築造維持は一般に強制的の賦役(Conice)制によつたのであるが、時の大臣タールゴット氏(M. Turgot)は其の不適當なるを認め、之を廢止したのである。其の結果勞力費を節約し道路を經濟的に築造する方法を案出する必要を感じ種々研究せしめたる結果、リモージ(Limoges)の技師長トレザデー

氏(P. M. Tresaguet)に依り科學的道路築造法が1775年に公表されるに至つた。

其の構造は路面と平行に路床を造り、其の上に割栗石をハンマーで打固めて敷き均し基層を造り、其の上に中層として粗き碎石を敷き均し打固め、石と石とを噛み合せ楔止めとなし成るべく空隙を残さざる様にし、最後に表層として胡桃大の碎石を約7糎(3吋)厚にショベルを以て其の上に撒布し、出来上り總厚25糎位とし路面勾配を附して造つたのである。

其の方法は佛國內の技術者の間に認められ、トレサケー氏は道路局副總裁に任ぜられキングス道路(Kings Highway)の築造を始めたのである。1776年にはパリ(Paris)と各州首府とを連絡する道路を國道とし、1790年頃迄には國道15,000哩の石道を完成したのである。道路が出来てからは、人民相互の思想も交換せられる様になり、又王侯は其の満足の爲に人民を軍隊に徴發し徒らに戰爭を繼續して民を苦しめたので、人々は都市に集り遂にあの悲惨なる大革命を起す因となつたのである。

佛國革命は以後道路の發達を阻止したけれども、ナポレオン(Napoleon Bonaparte)が帝位につくに及び(1804~1814年)彼は従來の道路を擴張し更に縦横に支線を設け國道組織を確立したのみならず、五、六哩毎に修路工夫(Patrolman)を置き路側に材料置場を設け破損する毎に絶えず修繕せしめたのである。其の後此の方法は歐米各國に採用され現在でも猶用ひられて居るのである。ナポレオンが佛國道路を改造したのは主として軍事の目的であつたが、其の結果は意外にも社會の各方面に好影響を與へ、教育は普及し人々は互に親密に交際することが出来たのみならず、國道、州道、市道等を石材にて舗装せし結果農民にも非常なる利益を與へ、農民一人當りの富の程度は世界中最も富庶であつたと云はれて居る。斯くして佛國道路組織は最近まで各國の模範となり、世界中最もよきものと考へらるゝに至つた。

イギリス。ローマ滅亡後は英國に於ても佛國と同様暗黒時代となり、道路問題

も最も衰微せる状態にあつた。1,285年には道剝豫防の爲め道路沿兩側 200 呎に亘り樹木伐採の法令を發布し、1,532年にはロンドン市内は泥濘車軸を没する様になつて、通行頗る困難を極める様になつたので、ロンドン市街路建設條例を發布し、1,555年には地方道路を測量し且つ地方民に賦役の制を定め、更に 1,663年には始めて賃取道路制(Turnpike Act)を定め、道路の修繕改良の負擔を道路組合に轉嫁し、地方道路費の負擔軽減を企てたのである。1,835年には賦役制賃取道路制を廢し新に道路法を制定し、今日の路政の基礎を造つたのである。

此の頃英國に二大道路技術者現れ、其の一は南部イングランドのトーマス・テルフォード(Thomas Telford)にして、他は北部イングランドのジョン・ロードン・マカーダム(John Lodon Mcadam)である。其の他英國にはウォールカー・エツデワース等の技術者出でて前二者の成功を援けたのである。

テルフォード式は基礎に割栗を使用し其の厚さは所により異なるが、大體中央 17 糎兩端 7.5 糎位に入念に敷き、其の上に 5 糎大の碎石を中央 15 糎兩端 10 糎の厚さに敷き均し鐵鏈の類にて充分打固め、其の上に目潰として碎石を 4 糎通り敷き込み仕上げたもので、大體佛國トレサケー式に酷似したものである。マカダム氏は英國人なれども幼時しばらく米國に學び、1,783年スコットランドに歸國しそれより 1,798年迄スコットランド道路委員の職にあつた。彼は英國内を旅行し道路の極めて粗悪にして路面の交通を支持するに足らざるを見て、深く決する所あり、種々研究の結果新築造法を案出したのである。其の工法はテルフォード式の如く割栗や粗石を用ひず、天然の路盤を壓縮し小さな碎石のみを 40 糎位敷き均し路面を築造する方法であつた。當時の工法は今日の如くローラーを用ひる事なく、丁度我國の砂利道と同様に交通により自然に踏み固める方法で極めて幼稚なものであつた。マカダム式はテルフォード式に比し材料も安く工法も簡單で且つ修繕が容易であつた爲め、たちまちの内に歐米諸國に普及し、我が國に於ても明治十八年頃東京市内に試験的に施工されたことがある。斯くて自動車の現れぬ近年迄約

百年間地方道路の路面は之れにて解決されたものと考へられて來たのである。

ローマ滅亡後より 18 世紀の初期に至る迄の道路の發達に就ては、其の他の歐洲各國も、佛國並びに英國と大體同様なる徑路をたどり、マカダム、トレサケー、テルホード等が出る迄は、全歐洲に亘つて道路築造の發達は著しき進歩も見られなかつたのである。

アメリカ。記録に依るとペルーの舊インカ帝國(Incas)に依て造られたのがアメリカの最初の道路で、其の内キトー(Quito)よりクスコ(Cuzco)に至るものは幅員 7.5 米を有し、重要なる部分は約 3 米角の石を以て鋪裝されたと言はれる

北アメリカに於ける道路の發達は他國よりも可成り後れて居る。合衆國は多く英國よりの移民が落着いたのであつて、移民の多くは東部海岸に沿ふて生活し、同志間の交通は主として水運に依つたのである。之は道路築造の資金に乏しく且つはインデイヤンの襲撃を避くる必要があつた爲である。故にこの殖民地に道路が造られたのは極めて近代の事で、1,632年初めてバージニヤ州に道路法が發布され、ボストン、プリマウス間の'New England Path'も 1,639年に初められたのである。1,663年にボストンの街路が丸石で造られたのが鋪裝の最初で、又同時代に紐育にも同種の道路が築造されてゐた。

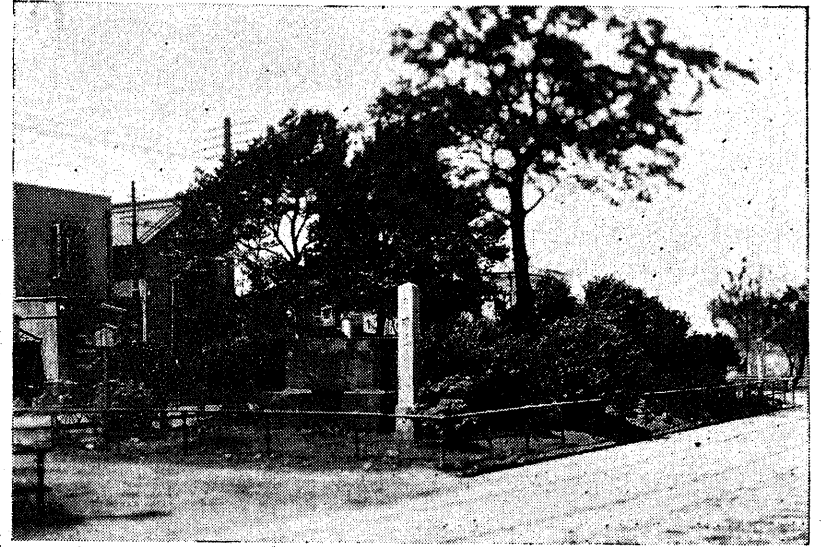
又カナダは夙に佛國人が移住し、此處は河川湖沼多く、交通は總て水運に依つたので道路の築造さるゝもの少なく、英國移民との交通はインデイヤンの造つた細道を利用したのである。

殖民地時代に造られた道路の内主要なるものは、紐育と費府間に造られた舊ヨーク道にて 1,711年に築造されたのである。又 1,754年にジョージワシントンが革命戦争に軍隊出動の必要から多くの軍用道路を造つた。

1,792年には米國最初の碎石道がフィラデルフィヤ、ランカスター間の賃取道路に造られ、1,806年には合衆國議會にて國道築造の議決をなし、ワシントン、セントルイス間に幅員 6 米中央の厚 45 糎兩側 30 糎の碎石道が國道として築造された。

1,840年頃より最近三十年前に至る約半世紀の間米國は鐵道を造ることに忙しく道路は一時見捨てられ、先に築造せる國道の如きも甚しく荒廢したので國會の決議を経て、是等の國道を州、郡又は賃取道路會社の管理に委したのである。然し其の後自動車の發明と共に道路交通に一大革命を起し、再び國道の必要を感ずるに至つた。最近の道路改良運動は 1,891年=ニュージャージーに道路局を設置したのを始とし、合衆國政府にも今日の道路局前身である調査機關が設けられ、各州も續々道路局を設置し改良計畫を初めたのである。今日にては全合衆國に約四百七十萬軒の道路と全世界の八割を占むる夥しい自動車を有し道路の最も發達した國として知られて居る。

日本。我が國に於ては神武帝の御即位前蝦夷征伐の途に就せ給ひし時、道臣命が山途を開きつゝ前進したと云ひ傳へられ、又綏靖天皇の三十三年に山陽道が開かれ、孝元天皇の五十七年には東海道が出来、崇神天皇の御代に四道將軍を置いて東國を統べさせられたと傳へられるのであるから、少くも此の時代には蹊以上のものが既に存在して居つた様である。其の後孝徳天皇の大化改新の時諸國に驛馬傳馬の制を設けられ、後五十年大寶令(紀元 1,361年)には道路橋梁の修繕令が規定されてあるから當時既に相當の道路があつた事が知られる。畿内七道の制も此の時分に完成して居る。桓武天皇延暦十二年には平安城を建てられたが、此の都は中央に幅員二十八丈もある朱雀大路を設け左右兩京區に劃したのである。又此の時代に南海道(四國に通ずる道)を改修し宇治橋を築造し、箱根の新道を開鑿したのである。醍醐天皇延喜七年には所謂延喜式を制定し、官道を大中小の三等に分ち諸國に至る里程を定めた。其の後南北朝時代より戰國時代に入つてからは群雄各處に割據し、道路にも關所を設け旅行者の通行を嚴重に検査制限し、領内の交通は自由だつたが他領との交通は極度に制限してゐた。道路を開き交通を便すると云ふより寧ろ要害險阻な道を残して置くかと云ふ状態であつた。織田時代になり信長は道路の修築に着目し、四人の道奉行を置き主要道路の幅員を三間半



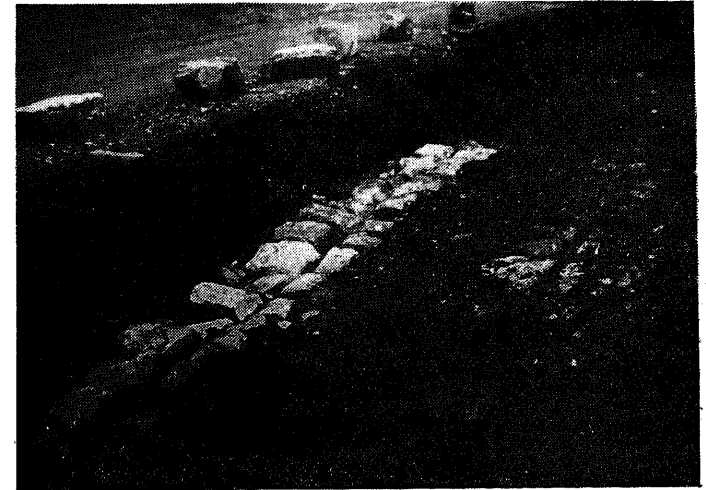
岩槻街道一里塚趾(東京、駒止、高等蠶絲學校前)



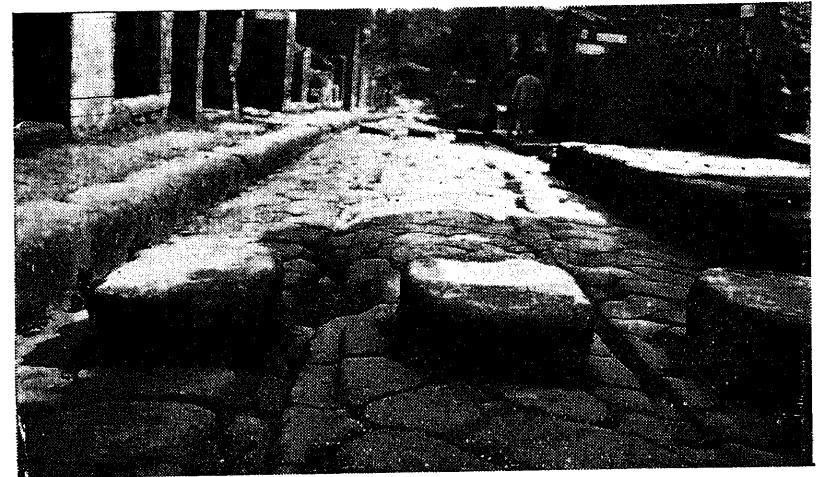
高輪大木戸趾 江戸時代に一町毎に木戸を設け自身番をして閉鎖せしめた。此木戸は江戸の入口で規模大なりしより此の名がある。もと道路の左右に在りし石垣が今は一側に存するのみである。舊幕時代には往來の客は此處にて旅装を改め送迎者も亦此處を限りとした。又伊能忠敬が此處を東海道測量の基點と定めた。

に小路を三間とする制度を定め、迂廻した道を真直にし其の兩側に櫻、松、柳の並木を植ゑしめたのである。又信長は三十六町を一里とする制度を建て道路の兩側に一里毎に小高く土を盛り、其れに樹木を植ゑて一里塚を築いた。英國の哩程制定より信長の一里塚は百五十年程早かつたのである。其の他信長は大いに道路政策に力を盡したのであつて本能寺に於ける彼の死は又日本道路發達上の損失でもあつた。其の後徳川家康が關ヶ原の一戦に大捷し天下を平定するや、諸國の交通に道を開き、所謂五街道の制を定め、驛傳に關する規定を設け、慶長九年には東海、東山、北陸の三街道に一里塚を作り、又諸國の道路を強制的に改築せしめたのである。道路幅員も相當廣く規定し、大街道は六間、小街道は三間と制定して居る。又道路に並木を植ゑることは奈良朝時代にも行れたのであるが二代將軍秀忠は大いに之を奨励した。今日猶東海道筋に残る千古の緑を湛えた松や杉並木の繪の様な風情を見るのも其の遺徳である。次いで三代家光、四代家綱、八代吉宗の時代に、道路驛馬舟梁等の諸制度を定めて、諸大名に之れが實施を強制し、相當此の方面に努力した跡を見ることが出来る。然し是等の諸制度が凡て幕府中心主義であつて、幕府の安泰を主眼とした政策であつて、一朝事ある時、守るに堅く攻るに易い様に嚮心したもので、此の目的の爲めには如何に民衆に利益する所大なるものでも幕府の自衛上不利なる施設は顧みられなかつたのである。例へば江戸を圍む大河川六郷、荒川、利根の諸川には橋梁を架せずして渡船によらしめ、東海道の大河川馬入、酒匂、富士、大井、天龍及び濱名湖等にも一切架橋を許さず、中にも大井川の如きは渡船さへ許さず、渡河は凡て人の肩や蓮臺によらしめたのである。斯くの如き状態であるから、車輛の發達も自然阻害された許りでなく、幕府は尙之れに制限を加へてゐたのである。

斯くして明治の御代になつてからは車輛交通が次第に進歩し初め、外國から輸入された乗用馬車が段々發達し、やがて人力車が發明され所々に運送馬車が重用される様になつて來たので道路改良の必要が追々政府當局にも認められ、明治四



二號国道 京都市大津市間逢阪山峠路床切降工事中に掘り出されたる石塊鋪裝(通稱車石)(昭和六年五月撮影)敷石は圖に於て見る如く車輪の通る下にのみ敷かれ表面の凹みに轍跡にして敷石の間は山砂利小割石にて締め固めらる。敷石一箇の大き 40 貫以上花崗石である。敷設時代は不明なるも餘程古いものと想像さる。



イタリヤ、ボンベイ都趾に於ける街路(歩車道の境界、路面鋪裝、轍跡、横斷歩道に注意せられたし。)

年十二月には太政官布告によつて賃取道路、賃取橋梁が認可されて、道路法の制定せられた今日でも猶此の太政官布告が活用されて居るものもある。此の布告に依つて出来た道路には東海道の静岡縣内金谷日坂間の有名な小夜の中山の峠がある。延長六料七で竣功以來二十三年間此處を通る人馬や諸車から道錢を徴收して營業して來たのである。

其の他長崎縣の長崎練早間の日見峠も賃取道路であつた。又明治九年六月には太政官達で全國の道路に、國道、縣道、里道の制を立てるなど、路政に對し政府當局も熱心であつたが、明治六年に東京横濱間に始めて鐵道が開通し、其の便利さを知るに及び鐵道謳歌の聲高く、一時勃興の氣運にあつた道路改良熱も一頓挫を來すに至つたのである。明治十九年二月には國道の路線が選定され、八月には「道路築造標準」が確定し、國道縣道の築造保存方法が規定されたのである。之れに依れば路面構造には英國のマカダム式が「割石道路」として採用され、其の他道路築造工法等も歐米の例に倣ひ相當進歩した標準が定められたのである。然し此の標準も實際に實行されたのは殆んどなく、一方車輛は益々増加し加ふるに最近自動車の出現に依り、道路改良の必要は急激に迫つて來たのである。かくして大正八年第四十一回帝國議會に於て三十年來の懸案であつた道路法も、協賛を得翌九年四月から實施の運びになつたのである。其の後道路公債法の制定と共に道路の改良計畫が實行されたけれども、財政の都合上當初の計畫通り行かず多少づゝ其の面目を改めつゝある状態で今日に至つてゐる。