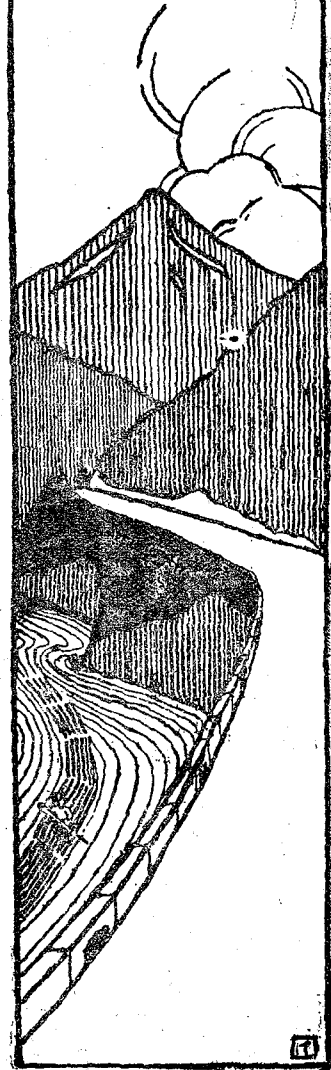


介 紹



合衆國道路の概況

陸軍少將 木 原 清

次の記事は本年五、六月の米國某兵事雜誌中から某將校が勤務の餘暇に摘譯したものである何等かの參考にもと思ひ寄稿す

合衆國道路の概況

有用な道路の重要なことは今更工兵の聲明を待つ迄もない所であるが道路に由る有效なる運搬手段に就き苟も疑議を挟むものは歐洲戰の經驗を想到したならば直に之を消散するこ

とが出来よう即ち地方主要道路上の輸送は實に未曾有の發達を遂げ主として野營地に於ける大陸軍の補給を司つたもので野營地建設に於ても將又市民を兵卒に仕上ぐる點に於ても必要な莫大の各種材料を搬送したのである。他の一面に於ては道路の重要な程度は第一線に近くなる程益々増加するもの

で佛國內に於ても何人も道路の最も重要なことに關し疑議を懐くものは全く皆無である彼の巴里を戰禍より救つた辻待自動車隊の目覺しき功績の一半が實に良好なる道路の賜に歸すべきことは全世界の齊しく認むる所であつて米軍工兵の人々は寧ろ此功績に就ては自動車が彈痕だらけの道路を絶へず通過することを容易ならしむる如く道路を維持し得た御蔭であると云ふ方に考へんとするものである。後方連絡線の閉塞が敵と接戦中の軍隊を死地に陥らしむるものなることを顧慮するならば何人と雖狀況急を要する場合に於て遲疑逡巡することなく後方連絡線の開放に努力する筈である。

道路を等閑に附し之を放置して置いたならば直に農業並産業の發達を阻害し全交通機關の滯滞を招來するに拘はらず戰爭に伴ひ自然に生起し來れる彼の深厚なる道路保護改善觀が洞磨しある平時に在ては交通不振の不利に對する反動は一層振はないのである。

現代人士にして道路の發達を希望せざるが如き者は殆ど皆無なるべきも道路を修理せずに放置して置ても重大な結果を招來する様なことはないと思つて居る者が少からずある様である、大戰間にも此の如き謬見が米國に行はれて道路工事は政府にて「不急事業」の部類に入れられ道路を良好の狀態に

維持する爲絕對に必要な經費及材料を毫も支出せず、新築も行はないで其推移に委したる爲に避くべからざる結果を齎らす様になり道路は遂に頽廢の狀態に陥り再築せざれば復舊し得ない様になつたのである。

茲に於て道路を破損の儘放任して置く事に對する反動として國民は之が對策を講ずるに至り路上運送經濟的發展の基礎である自動貨車の使用をも一時禁止しようとし甚しく危機に瀕したのであるが幸にして暫時の後此危機は去り大戰間失はれたる所は漸次復舊し今や地方の道路は從來に比し一層良好の狀態に達し次で一定の計畫が成立したから聽ては世界最良の大街道網の建築も出來上ることゝなるであらう、

大街道上輸送量の増加

道路局其他の施行せる交通調査の結果に依つて道路の改善が經濟上極て重要なことが立證せられた許りでなく多數國民も亦之を首肯するに至つたのである、

都會より田舎に對する自動貨車に依る補給業務は途上旅行者の何人も見脱し得ざる所であらう。

從來製麵麪場、屠獸場「アイスクリーム」製作場、壘詰品工場其他の生産品等の運搬業務を市内及廣く隣接部落に擴張することは鐵道でさへ爲し得ない所であつたが自動車は之に

成功したのである、

都市に補給すべき農産物を積載せる有蓋貨車の運行を見る
と共に地方各方面の道路に於て都鄙連絡用自動車運轉が非常
の發達を來して居る事も亦旅行者の齊しく認むる所である、

産業方面に於ては自動車は各都市間の産業的交通の爲著し
い進歩を爲し道路の景況が許したならば非常に良質な乗合乗
用自動車は多數人士を運搬する個人用乗用自動車に其任務を
委する様になつたのである、「コンネクティカット」州道路局
に於ける道路輸送状態の調査に依れば一九二二年に同州大街
道を通過せる運輸貨物の量は實に一五〇、〇〇〇、〇〇〇噸哩
に達し其量は如何にも甚大である様に見えるが同州諸道路を
通過する全貨物の十五「パーセント」に過ぎないのである。
本比較は多く個人用車輛に依る旅客の行動であるが其の三
十五「パーセント」は商業用である、

最近に於ける大都市に對する牛乳運搬に關する調査に依れば
「バルチモア」に對する牛乳補充量の四〇「パーセント」
は大街道に依り搬送せられたることが解る又以て大街道用法
の發達を卜知するに足るであらう是れは一九一五年に於ける
六「パーセント」に對し著しき増加と云はなければならぬ、

大都市に於ては大街道を通過する商品の割合が一層高率を

示すものである例へば「シンシナーティ」は大街道に依り補
充分配せらるゝ量は九十七「パーセント」「インデヤナポリス」
九十一「パーセント」「ミルウォーキー」八十八「パーセント」
「デトロイド」八十一「パーセント」で一方「セントポール」
「ミニニアポリス」の兩市の如きは牛乳移入量の「パーセ
ント」すら普通道路に依らざるの状態である、

一車未滿の貨物輸送の爲鐵道用自動貨車の採用は明に上述
以外の一つの發達と稱し得べきもので其可能性の大なること
は殆んど筆紙の及ぶ所でない、

紐育市及「ペンシルバニア」州は共に本輸送法を採用し良
好なる結果を獲たるのみならず益々之が利用法を擴張した
のである自動貨車、舟、混合運搬法は「ニュウイングランド」地方
に發達したもので「ステアリン、ニュウヘブン、ボート、ライ
ン」は「ハートフォート」「メリデン」「ミッドルタウン」「ニ
ュ、ブリテエーン」「ウォリングフォード」及「ウォターベリイ」
(コネクテカット)州より貨車に依り貨物を蒐集し之を「ニ
ュウヘブン」より紐育迄「ボート」に積載して搬送するもの
で此の如き混合式運搬法は一定運賃率を課することか出来る
爲産業都市の大部が四十哩以内に介し水運の便大なる地方
に在りては實際有效な手段である。

自動車は本情況解決の鍵闕である最近に於ける自動車登録数の激増は見脱す事の出来ない事實であつて一九一二年迄百萬に達せざる總登録数は一九二三年末には千五百萬以上に増加し一九二三年度に於ける増加量のみでも一九一五年年度の總數以上に達し之を内輪に見積つても尙一九二五年末迄には其數實に千九百萬乃至二千萬に達すべく豫言者中早計に趨る者は該數を以て絶頂なりと斷言するだらう其理由は二千萬の自動車登録總數は少くも八千萬の米國民が直接道路の改善に興味を有し其達成に貢獻する様に努力することを意味するに存するのだ。自動車及同操縦者の増加は誠に満足すべき状態と稱すべきである。

現今に於ける米國の大街道は自動車數増加の爲其改善計畫並素材に對し物質的に影響することがない様な状態に達したもので自動車の數が千五百萬臺から二千萬臺に變化しても主要道路系統の素質構造は千五百萬臺の爲に要求せらるべきものに比し殆ど差異なく道路の毀損も亦大なる逕庭がないであらう實際凡ての自動車は護謨製「タイヤ」であるから道路は其の通過に依り破損せられないで唯其重量に依りてのみ破壊せらるゝに過ぎないのである此の理由に依り道路當局は自動車數の増加の如きは何等顧慮することなく寧ろ現下必要な

大街道系建設の爲突發すべき諸問題の解決を期待して居る次第である一九一四年に於ける自動車所有者の道路改善費に對する出資總額は個人の財産税たる小支出額を省略すれば千二百四拾萬弗であつて自動車操縦者に對する免許料の形式に依り徵集せられたもので道路費二億四千二十六萬三千弗の約五「パーセント」に該當せるに過ぎないのである。

而して米國道路費は約四倍に増加したけれども自動車所有者の支出費の割合も亦之以上に増加し一九二三年に於ける自動車數は一九一四年度の約七倍となり免許料の形式に於ける直接支出額は一億八千八百九十四萬七千弗に増加し實に一九一四年度の十五倍に該當する様になつたのである、

現在自動車及「トロッコ」操縦者は他の方法に依り免許料以上の出資をして居る、例へば昨年度「ガソリン」税三千六百萬弗及州政府に對し内國消費税一億五千萬弗を納めた、これは假令直接道路の爲適用し得ないとするも州道路補助の爲政府が出資する金額を著しく超過するものである、

以上諸費以外に自動車に課せらるゝ個人の財産税は約七千五百萬弗に達すると信ぜられるのである、

又是等諸税は直接道路の構築事業に適用せられないのは事實であるけれども道路使用の見地より考察するに決して僅少

なる出資額に非らずして遂には道路改善の爲流用せらるゝ様になるであらう。

茲に於て自動車所有者が一九二三年道路構築計畫補助金として其剩餘金四億九千萬弗を出資した事は敢て過大と謂ふことは出来ない吾人は茲に正確の數字を引用し得ないか道路の爲使用せらるべき經費總額は十億を超過せざるを以て自動車所有者の支出せる諸税は從來消費せられたる道路の建設の維持費總額の約四十五「パーセント」に該當すべく之を近時の税法に依り高上せられたる額に換算すれば四十五「パーセント」を著しく超過するだらう蓋し全支出額の殆ど四十「パーセント」は擔保品の賣却より出來た資金に相當するからである。

將來使用者に依り支持せらるべき大街道

自動車所有者が出資した自然の結果は普通車輛數に對する自動車の比例が著しく増加し而も未だ飽和狀態に達せるの確證がないからして一九二五年自動車に課せらるべき諸税は多分六億弗に達することだらうと思ふが此の時機より遙に遠き將來を豫言することは策の得たものでないから出來ないし又米國の道路が其使用者に依り大部分補助せらるゝ時機が近接してることが確實であることを豫言する必要もないのである此補助に依て道路を鐵道と略同様の經濟組織にすることが出

來ると思ふ。

此の組織を實現するに非らざれば米國道路經濟の爲に通行税組織に稍々近き方法を再び採用するの已むなきに至りに依り往時の通行税取立所は「ガソリン」勤務所と變形して現出した從つて自動車所有の有無に關せず吾人は道路改善の爲に出資するものである。

道路の用途が著しく擴張した爲燃料だけの節約でも尙所要の改善費よりも大きくなるのである。

最近に於ける「コンネクティカット」州道路局の交通統計に依れば同州某四停車場中の各驛を通過する貨物量九時間一日に對し實に千四百噸で之を全日に換算すれば一日千五百二十噸に該當するのである。

「アイオワ」州實驗所に於て施行せられた實驗に基く數字に依れば「ガソリン」の價格を二「ガロン」二十六弗四四とし且つ本荷重が普通の道路を通過し得るものと假定すれば上記噸數の貨物で普通道路上搬送する爲に要する燃料だけの價格が實に一日一哩二十六弗四四で同荷重鋪床運搬の爲要する燃料の價格は十一弗七〇であつて其差一日十四弗七四である一年を三百日とすれば此間上述の重量を運搬する爲に要する燃料のみの價でも四、四二弗となるのである。五「パーセン

ト」の平均利益と假定すれば毎年一千弗となり之を節約し得たる燃料費より控除すれば十一年強にして道路費を回収することが出来るのである、由之吾人は普通より若干高價にて構築した道路の價値が驚異する程多きな數字を示して居ることを了解することが出来る從て貨物輸送のみに於ける燃料節約費だけで道路改善費を償ふに十分である。

此の基礎に依れば著しく多數の旅客輸送は無償にて運搬せらるゝ様になるだらう、

然れども吾人は道路が改善せらるゝ迄は此の如き運賃の節約を實現することは不可能であること及公債發行に依り道路の改善が著しく促進せらるゝ理由となると云ふことは吾人の深く感銘せねばならぬ所である。

道路公債額多大ならず

道路改善の爲募債契約をしようとする提議に對しては今尙多數の良民は驚異の眼を以て注視し吾人に警告して『道路は其負債を全部返済し終らない内に全く破損してしまい又吾人の子孫は何等利便を享有することなく該負債を返還すべき不愉快の義務を負擔せねばならぬ様な結果に終り易い』と云ふのである。

本論は益も害物の様な者で長期負擔すべき債務は氣弱の人

を脅すには十分なれども詳密な試練に對しては堪へ得ないで忽其正體暴露し道路公債の真相が解る様になるものである。

第一、一九二二年に於ける主要なる道路公債總額は十二億二千二百三十一萬二千三百弗で此の數字は本年の爲に編輯せられたものではないが負債が一九二一年より左様に澤山増大して居ると云ふことを信すべき理由は毫もないのであるから先づ之で満足して善いと思ふ、然らば此の募債總額は如何にして決定すべきや其一是即道路に對する一年間の支出額に略々相當する如くするもので他は即合衆國男女及小兒各人の募債額を十弗強として其總額を概定せんとするものである。

實際に道路公債の總額は國債以外諸公債總額の約十四「パーセント」で若しも一九二三年末に於ける國債即二百二十五億弗を顧慮に入ると時は道路の公債額は僅に全公債額に對し四「パーセント」に低下するのである、

其處で吾人は唯に未だ無暗に破損に陥る様な事が無いと云ふことが解り又吾人は安心して從來よりも稍々重い募債に對する應募義務を引受けることを承認する事が出来ると思ふ。

道路は其負債を返還し切らない中に全然破壊してしまふ、と云ふことは恰も熱心に宣傳を反覆して流布しやうとし而も實際其通りならなかつた議論と同様である、道路は良く維持

せられさへすればそんなに破損するものではない。

此の議論中眞實の點があるとすれば其は道路建設後の補修を怠つたため連續不幸な經驗を嘗めたこと云ふことである、

大戦間短見者の政治家に依り採用された政策は輿論を恐れ之に氣兼ねをした結果であると云ふても敢て過言ではない、

吾人が既に知悉せる所に依ると唯貨物輸送に依る燃料消費量節約のみで該道路の建設費を十乃至十五年に償ふことが出来るのである、

合衆國道路補助機關

合衆國道路補助機關は一九二三年秋農務省並各州道路局の承認を得て成立せるもので合衆國大道路系の中央統制機關にある、

合衆國道路法は曩に發布せられた交通條例時代に於ける合衆國道路の約七「パーセント」を占有せる州若くは郡相互間の大街道組織改善の目的を以て提議せられ一九二一年十一月九日承認せられたもので主として道路補助の方法手段を規定せるものである、

州道路局は道路延長二百八十六萬六十一哩中其五、九「パーセント」に相當する十六萬八千八百八十一哩を此の組織に包含せしめたのである此の組織の道路が國家で最も重要なも

のであることは明瞭であつて之が成立は決して偶然に斯くなりしものではなくして各州道路の必要に對應する爲諸州道路部の親密なる連絡協調の結果に依るもので多年の研究の賜と謂ふべきである此の系統を分解すれば此等道路が直接人口五千以上の都市の殆全部は勿論更に小なる都會の大部をも連接して居つて此等道路の兩側十哩に亘る廣さの地帯に米國民の九十「パーセント」以上のものが住んでると云ふことが解る其道路網は東部及「ミシシッピ」河谷地方の州は大動脈的道路の密網より成り太平洋岸道路系に對し西部山岳地方を通ずる疎大なる主要道路網に關聯して居るのである、

而して本系統に屬する道路は實際「ロッキン」及「シラネバダ」山脈を現在通過し得る道路の全部を占むるのである、一九一六年に第一回の合衆國道路補助法が通過して以來四月一日迄の間に完成した合衆國補助道路は總計三萬三千三十六哩であつて内一萬三千八百哩は構築中で五十九「パーセント」完成したと報告せられたのであるから完成並構築中の道路は總計四萬六千八百三十六哩となる譯だ。

此の哩程の割合の非常に僅少なは合衆國道路補助法組織が近時に至り初て設けられた爲である。

合衆國には其の補助に依り改善せられた組織的道路以外に

全く其の補助を受けずして改善せられた道路も幾分かあるのである、

組織の改善に關しては注意周到に研究せられて居るが今不完全なる研究を基礎とし大凡の見積をして見ると本年の終りに表面平滑なる道路六萬哩地均をしたる道路八千七百哩で尙表面を平滑ならしめない道路が殆ど十一萬哩許り残つて居ることになる、

従つて來るべき十年間に此の組織を基準とし實效を挙げ得るに至らば毎年未完成道路一萬一千哩の表面を平滑にする計畫で道路改善の目的を達することが出來る譯である、

道路保護の爲調査の必要

茲に於て道路改善計畫が出來上り且之が實行並道路の維持に必要な歳入を道路の使用より獲得し得るに至り而も其歳入は極めて確實にして且増加し得る可能性を有するものである、

凡設計並構造は野外に於ける實驗と實驗室内に於ける研鑽とに據り解決せらるべきもので之が審査研究に依り良好なる結果を齎らし且つ其設計を漸次理論的に導いて居ることは明瞭となつたのである、

設計及構造は凡て適當なる研究に基き改善せられべきもの

である、例へば下層地均に關する實驗に依り砂、石炭燼、碎石等の如き細粒質素材を混交することに依り繊細なる苔を適當に切斷し其の收縮、膨脹を減少し物質的不良狀態に在る下層地均部の耐久力を増大するものであると云ふことが解つたのだ之と同様に水酸化石灰と土壤の五「パーセント」に相當する「ポートルアント、セメント」の混合も亦本目的を達するものである、

「ポートルアント、セメント」五「パーセント」混合の効果は「コンクリート」舗床の耐久力を五十「パーセント」増加するものだ、從來「コンクリート」道路は中央部に厚く兩縁に至るに従ひ漸次薄く作られたのであつたが研究の結果兩縁を厚くするを却て有利とするに至つたのである、

「イリノイス」州道路局の施行せる「ベート」式道路の實驗に依り道路の設計法は大に改善せられ舗床の抗耐力を著しく増大せるのみならず尙舗床一哩の構築費を數千弗輕減し得たのである、

數年前迄は縦方向の龜裂生起を豫防する爲横方向の「コンクリート」舗床を非常に鞏固にすることが大に行はれたので之を仔細に調査して見ると道路の中央部に連接部を裝備して舗床に對する縦方向の龜裂を構成する方が寧ろ一層經濟的で

あると云ふことを發見した此の如き連接部は道路の兩側を直角方向に移動することを許し以て蝶番の用をするものである此の方法に依り縦方向の龜裂の原因である鋪床面の彎曲は實際に連接部の裝備に依り容易に醫されたのである、

割栗石道路の表裏轉覆事情

從來研究十分なりと信ぜられた割栗石道路でさへも更に新工夫を要するものがあるもので礫石の上層と砂利の下層とより成る二層式道路を以て古來最良とせられたのであるが、重材料の通過に方り、下層素材が表面に突出するの害があることが解つたので之を醫する爲全然表裏を轉覆する方が有利であることを發見し得たのである、

現今に於ける一層大なる重材料は瀝青道路の表面を著しく動搖させるので道路局では其原因並之が防過手段を研究する目的を以て砂石及瀝青材料を種々に混合して構築せる圓形道路上に滿載陸軍用「トロック」を運轉し動搖の形成状態を觀察し且各種材料に依る變化の景況を比較研究した、該試験及其他の齎せる實驗結果に依り一層硬い「アスファルト」の用法及其の缺點を醫する爲に一層多くの砂土を混入するを適當とすることを發見したのである、

煉瓦道路の場合に於ても亦設計は研究調査と批判的觀察の

結果改變せられるもので數年間煉瓦道の標準型となつて居た「コンクリート」基礎上の砂褥に漆喰にて固着せる煉瓦を載せる型式は研究の結果漆喰を充填する代りに瀝青を用る方が却て有利なることを發見したのである、觀察と研究とは亦速に所謂一本石的 (Monolithic) 構造の缺陷を發見した即本法にては煉瓦を直接綠色「コンクリート」の基礎上に置き之に「ポートルントセメント」漆喰を填充し以て一本石と稱せらるゝものを作製したのであるが其の缺陷は夏季高温の爲生起する膨脹に依り幾多の故障を生ずることが確實なる實驗にて證明せられたのである、

此等の調査は凡て經濟的見地の理想に依り施行せられ其結果僅少なる節約を爲し得るに過ぎないのであるが將來建設せらるべき哩程の莫大なる節約せらるべき可能性の甚大なるとに一度想到したならば其研究の價値の重且大なることは到底筆紙の及ぶ所ではないのである、

設計に於ける僅少なる進歩材料補充の爲新活動範圍の獲得構築並維持の爲の經濟的方法の發達及將來に於ける甚大なる建設計畫に對する此等發見の適用は毎年數百萬弗の經費節約を招徠し得るに至るだらう、

(終)