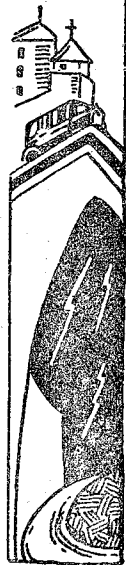




漫 録



道路に關することを

池 本 泰 兒

水 締 砂 利 道

昭和三年の頃、道路改良會で牧博士を主査として、簡易鋪裝の仕様書が作られた。其の會議はいつも夜おそくまでかゝつて三ヶ月の餘もかゝつた。私は其の會議の末席に入られて貰つて其の模様を聞くことが出來た。どんなにか啓發されたことだつたらう。

其の仕様書のなかに『水締砂利道』と云ふのがある。碎石の代りに砂利を以つてしやうと云ふのである。日本は砂

利が豊富であるから、其の砂利で良い鋪裝を造りたいと云ふのである。近頃では瀝青鋪裝でも、混凝土鋪裝にでも、碎石でなく砂利を用ひることをやつてゐる。

本式の『水締マカダム道』をやる様に砂利で以つてやらうとするのが『水締砂利道』である。處で『水締マカダム道』は其の碎石自身が噛み合つて、硬い路盤を造るけれども、砂利は噛み合はない。輾壓してもお互に砂利が動くだけだし、又其の輾壓も相當六難しい。だから『水締マカダム道』の碎石の代りに砂利を用ひるとは云ふものゝ全然其

の性質は異なるものなのである。

在來我が國でやつてゐる砂利敷路面のことを、しやれて『水縮砂利道』と云ふこともあるが、あれは『トラフィツク』に依つて自然輾壓をしやうとするもので、砂利が割れて固まるまでの相當永い間、交通はとても難儀をする。交通物を輾壓機にしやうとするものだ。

實際私は、之れまで牧博士の仕様せられた本式の『水縮砂利道』と云ふものを見たことがなかつた。又造られたと云ふことも聞いたことがなかつた。

昭和六年度の失業救済國道工事で高級な舗装をやらない處は、總て『水縮砂利道』にすることになつて居て、全部砂利面の輾壓費が計上せられることになつて居た。道路の築造と同時に樂に交通出来る様にしやうと云ふのである。

私が之れ等の工事で關係して居たのは仙臺土木出張所の管内のものであつて、宮城、岩手、秋田、福島に施工せられたものである。處で東北地方は總て今年こそ雪は少なかつたが例年はとても多い。新設の道路を急いで造つて冬期

になつて雪の降るなかで、この『水縮砂利道』を造ることの不可能さを考へ、又出來た處で四月頃の雪溶けに際してすつかり壞されてしまふであらうことを虞れて、路床に衣土を置いて其の上に砂利と多少の粘土を散布して、夫れをざつと輾壓すればいゝでせう。輾壓して粘土を砂利層のなかに幾らか押込む位でいゝのでせうと相談してさうして頂くことにしてゐた。

たゞ福島國道だけは、虞れる程の雪も降らないし、又割合早く路床も出來上がつて居たし、且つ其處の主任の栗原技師は、私が學校卒業直後、道路技術を一々教へて貰つて敬服してゐる先輩なので、當初の方針通り『水縮砂利道』をやるんだと云はれても私は黙まつて見てゐた。きつと模範的のものを髓へて見せて呉れるであらうと信じてゐた。

はたしてこの三月福島國道を見に行つたら、延長八軒餘の間實に美事な『水縮砂利道』の舗装が出來てゐた。日本のうちに之れ程立派な『水縮砂利道』があらうかとも思つ

て見た。實用的に施工せられたものうちでなら日本中唯一のものでないか知らとも思つて見た。

今其の施工方法を書いて見たい。この道路は殆んど全線盛土であつて、其の土は總て阿武隈川の洲から採られたもので砂利交りの砂である。だから排水には具合はいゝ。夫れを相當締め固めた上に、厚十糎ばかりの衣土が置かれて、之れを輾壓する。この上に砂を五糎位に敷いて其の上に徑七五糎—六糎の砂利を基層として十糎厚に造る。之れは初め半分位を敷いて、粘土を擴げ其の上に更に半分の砂利を敷いて、十噸輾壓機で充分に輾壓する。輾壓には水を輾壓機の前輪にかけて路面に至らせる。次に中層は徑三五糎以下の砂利に、粘土を充分に切り込んで擴げ、尙細かくした粘土を篩で薄く撒布して、同様に水締輾壓する。之れに表層として徑五糎の豆砂利をうすく撒布して六噸輾壓機で輾壓仕上げをするのである。

粘土の量は砂利の量の二割以下位のものである。一體に餘計に入れたがるものだが、さうすると輾壓中表面に浸み

出て来て、輾壓機に附着して、どうにもならない様になるから、僅かに表面に現はれる程度に入れることにしてある。水は輾壓中には表面に一面にざぶくになる位に掛けてゐた。然し路床をふやけさす様なことはない様だつた。輾壓は全部で八十回位はかゝつて居るだらうと云つて居られた。

輾壓中には、何んと云つても砂利と粘土となのだから、其の上を踏むとぶくくとする程度にしか締つてゐない。然し、一日位たつて水が乾いて來ると、ぴしつと締まつてしまふ。この邊が『水締マカダム道』と異なる處だらうと思ふ。仕上げ面は、美しいかまぼこ型に豆砂利が締められてゐるから全く氣持ちがいゝ。横斷勾配は二十分一である。この上を自動車で走つて見たのであるが、轆は少しもつかずにとても愉快的な乗心地である。この上になら立派に瀝青の塗裝も出來るとも思はれた。

出來上りは斯く美しいのであるが、この直線道路の、あの滑かな路面で、交通が開始せられた時には、自動車はす

ばらしい速度で走るだらう。其の時に之の路面がどの位に保つものかは、今の處未知數である。

然しよく締め固められた在來の砂利道程度には出來て居ると信んぜられた。勿論維持は充分にされなければならぬが、排水は良好であるし、路盤が均等なのであるから、福島あたりの交通でなら、私はきつと立派に鋪裝として有効であらうと思ふ。

單價は平米あたり七八十錢位しかかゝつてゐないと云つてゐた。砂利は直ぐ近くの河原から幾らでもとれたのであるし、粘土は沿道の畑の表土を除けば幾らでもある。然かも其の粘土を適當厚に採れば其處が水田になるので喜んで呉れたものだから斯く安く出來たのであらう。

材料と云ひ、交通量と云ひ、こゝの道路に最適の工法を選んだものであるとも云へる。

### 福島、米澤間國道に就て

五號國道の福島米澤間は、交通が出來ない區間であると

前から聞いて居た。この兩市間を直通する交通量としては、一日に一人の人が通るか通らない位ださうだ。通る人と云ふのは巡禮者か、移住する土方だと云ふ。乞食は、寧ろ金を持つて居るから汽車に乗るだらうと笑つてゐた。全く無一文の旅行者しか之れを通らないのである。尤も沿線には相當人家はあるから、其處の人が夫々兩市に出るには利用される。少區間ではあるが途中の部落までは乗合自動車も行つてゐる。

こんなに交通量が少ないから、私は道がないのかと思つて居た。處が今度之れを見に行つて驚いた事には、幅員七米乃至六米で、勾配も最急十分一が少しあつて大體十五分二位なのが最急勾配と云つてもいい位の、然かも、其の構造法が、全く近代道路と同様であると云ひたい位立派なものだつた。

聞いて見るとこの道路は、明治十一年から十三年までの間に、三島通庸氏が山形縣令をしてゐた時分に、お雇外人工師の指導の元に改修せられたのださうである。其の工師

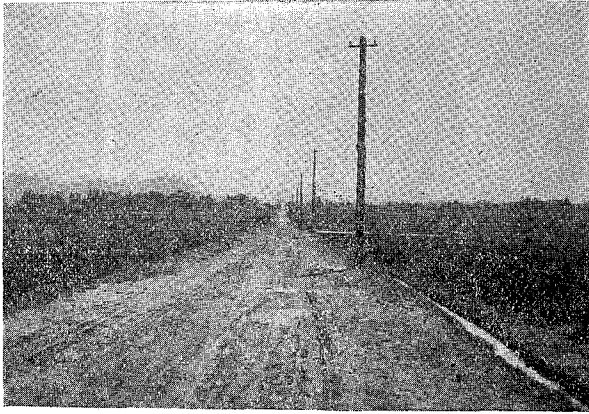
は米澤に泊つて居て二人引の人力車でこの工事を監督に來てゐたのだとも云ふ。

福島市に近くの平地部に於ける部分など、直線の立派な道だ（第一圖参照）福島縣には他にこんなに立派に築造せられた道なぞ何處にも無いと云ひたい程だ。

開通當時の立派さも思ひ忍ばれりし、又其の當時の交通はすばらしいものであつたとも云はれてゐる。

工費は一三六、六〇一圓であつて用地及補償物件に關するものは國で負擔し、工事費の七割は地元で出しあとの三割は縣で負擔したのだとか聞いた。お雇外人の名前は聞かなかつた。

この道は全線新路線に依つて築造せられたものである。



第一圖 福島米澤間國道福島市郊外

舊幕時代に米澤の大名が、參觀交替に出た道は、現在省線東北本線の通つてゐる板谷峠の方にあつたので、今でも、板石の舗設せられた其の道路の遺跡があると云ふ。

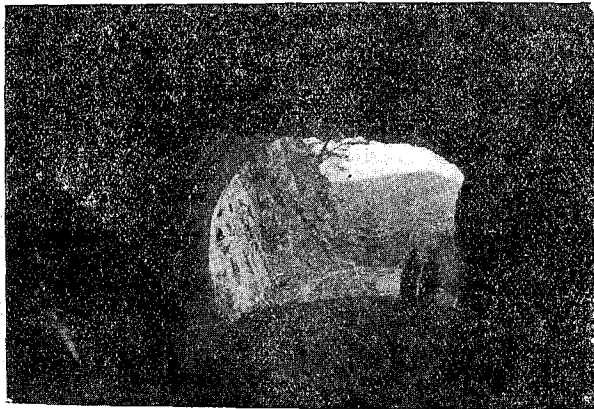
處で何故にこんなに立派な道路であるのに、現在交通が無くなつたかと云へば、先づ第一に其の後省線東北本線が福島米澤間をつないでしまつたことである。次に冬期然かも十一月中旬から五月中旬までの間は積雪が多くて全く交通が出来ないことに依る。今年には雪が全国的に少ないのであるが夫れでも私の行つた時には（三月中旬）深い處で二米からあると聞いた。積雪ばかりでなく崩雪

の危険な處も相當あると云ふ。

こんな關係で自動車の發達して來る頃までは、全く交通

が無くなつたのである。唯炭焼だの、材木の切出しに利用せられるばかりであつたので、維持を全然しなかつたものだから、路面は荒れるし路側が缺け落ちるなどして、益々交通が困難になつて來たのである。

處で、近來自動車が発達して來た。米澤福島間位の距離は自動車連絡に適當したものであるから當然この道路は必要になつて來たのであるが、いけない事には、隧道が三ヶ所ある。頂上が栗子隧道で長さ八二〇米位、次が二ツ小屋隧道で四五〇米位、一番福島寄りのものが高平隧道（第二圖参照）で二二〇米位のものである。節理の多い玄武岩の掘り放しのもので、栗子と二ツ小屋とは、元は高四米、幅五米四位であつたものが其の後、年と共に崩落するので、之れに



木造の支保工をして僅かに支へてゐるので、今では、小型の自動車が一杯になつて、辛じて抜けられる程の穴になつてしまつた。幅三米、高二米乃至二

米七と云ふのである。

だから自動車が通れないので、道路を維持しやうとしても隧道が之れでは何にもならないから、廢道同様になつてしまつたのである。

次に之れが改修の必要なる點を擧げて見たい。福島米澤間の省線東北本線は、隧道が二十餘箇所あり、スイツチバックが二箇所もあり、汽車はありだけの煤煙を噴き出して、あえぎあえぎ緩い速度で進む處なので、乗つてゐるととても気持ちの悪い

第二圖 福島米澤間國道高平隧道

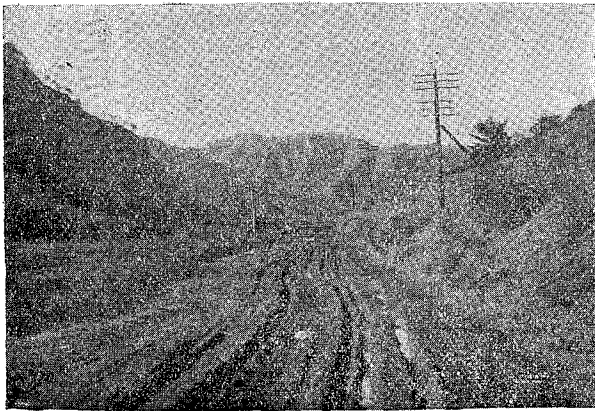
區間であるから、道路が出来て乗合自動車でも通ふ様になれば、兩市間の交通は殆んど道路に依る様になるだらうし、

貨物自動車にしても、適當の距離なのだから貨物は總て自動車に依る様になるだらう。又軍事上から云つたつて尤も重要なものであらう。

改修には隧道の擴築、路幅の缺け落ちた部分の復舊及び難工事の箇所  
の屈曲部の修正、勾配の緩和等はし  
なければならぬ。

唯難問題は積雪に依る交通杜絶で  
ある。全線雪覆をすることは工費を  
莫大に要するから出来るものでない。  
然し重要な交通幹線にでもなれば、  
杜絶期間を極度に短縮すると云ふ様  
な設備は出来ると思ふ。  
是非速かに改修したいものだと思  
ふ。

## 冬期に於ける東北地方の道路



第三圖 岩手四號國道一戸町郊外

今年の冬は全國的に暖かゝつた。東北地方でも雪は少なかつた。それで例年の冬期は雪で車輪交通はないのであるが、今年是他の時期と同じ様に冬中通して車輪交通があつた。然かも其の雪が降つたり溶けたりしたものだから、道路は殊の外傷んだらしかつた。私はこの三月中旬主として國道ばかり歩いたのだが、ひどい道だつた。暖かい國の道路しか知らない人にこの状態をお傳へするのはちよつと六難しい。

千葉縣内の雨期の交通のある町村道の様だと云つても夫れを見ない人には解らないかも知れない。先づ轍に依つて路面のすつかり壞れた状態である。勿論道路でない處を通るよりは樂なんだから全く壞れてゐるとも云へないかも知れない。(第三圖参照)私の

通つた時はお天氣のいゝ日と酷い寒さの吹雪の日とだつたので、夫れでも路面の乾いた處もあつたし、又氷つてかちかちになつて居たのとで、自動車で

といふのであるが、施工せられてからも三年になるので、其の『水締砂利道』がどの様な施工法であつたか、今ではもう解らない。泥土は一杯だし、轍は

通れることは通れた。少し條件の悪い日だつたら全く通れないだらうと思ふ。以上が先づ私の行つた頃の岩手、青森、秋田に於ける今年の冬の國道の状況である。幅員は大體七、五米はある。勾配もいゝし路面を除けば西部の府縣の國道よりはずつといふ。

ついてゐるし、此處が施工した處ですと注意でもされたければ其の位置の識別も困難である。(第四圖参照)今になつて考へて見れば、砂利敷の路面維持に道路改良の國庫補助が貰えるものか知らとも云ひたくなる程だ。

だから路面の改良が最も急務である。路面の他には、目下既に老朽せる木橋の架換も必要である。

青森市と弘前市との間に、ほんの



第四圖 青森五號國道國庫補助水締砂利道區間

極く一部ではあるが、道路改良費の國庫補助を受けて路面の改良せられた部分がある。『水締砂利道』を施工した處だ

道路取締令に依る幅にしてあるらしいが、其の丈夫な車に勢一杯の荷を積んで走るのであるから路面損傷の程度には

斯くはいふものの、如何なる方法にしる東北地方の路面改良は目下の急務である。それに、あちらは馬車の馬が大きくてとても力が強い。澤山の重い荷物を積んで居る。輪帯は



著しいものがある。

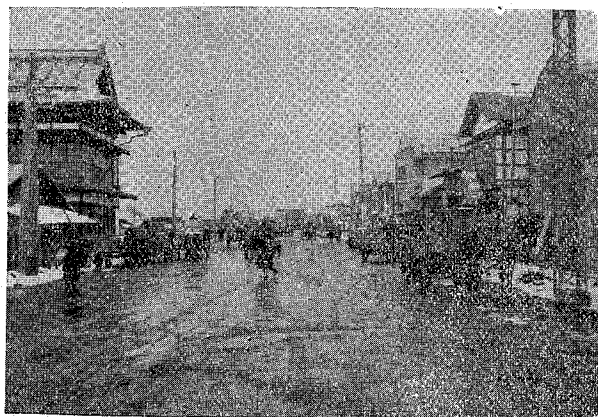
私は、路面が鐵輪の車輪に傷められると云ふ話は聞いて

全く何舗装かわからない位に覆はれてゐた。あの恐ろしい鐵輪と、みがき粉の働きをすするであらうと思はれる泥土と

から随分久しいことだが、之れまで夫れ程までに自分では感んじたことがなかつた。處がこの度弘前市附近を見て歩いた時には、全く其の鐵輪の荷車を寧ろ恐ろしいと感んじた。

(第五圖参照)

日本ポルトランドセメント同業會編纂にかゝる『セメントコンクリート道路』第二號に掲載されて讀んだことのあつた弘前停車場線の試験舗装を見たのであるが、昭和五年度に施工せられたと云ふ混凝土舗装膠石舗装の如きは其の表層はすっかり剝脱して大きな穴が一面にあいて居た。塊舗装が原型をとどめるに過ぎない。



第五圖 弘前停車場線混凝土舗装と荷馬車群

は斯かゝるセメント使用の舗装には禁物であらうと思はしめる。昭和六年度に施工せられたと云ふ膠石舗装は未だ出来て幾らもたつて居ないのであるから、少しも傷んで居なかつた。だが其の仕上面は甚だしく歪面をなして居る。凹凸があるのである(仕上面の粗らいと云ふ意味でない)之れだと鐵輪のものは舗装面に衝激を與へ易い。鐵輪の衝激は混凝土舗装には禁物だ。之れも一三年のうちには相當傷められるであらうと思はれた。

僅かに鐵平石の石然も表面は泥土で

見た處、クラックらしいものは入つて居ない様だつたら私は全く鐵輪の衝激のみに依つて壞れたものであらうと

云ひたい。

こんなには舗装ばかり壞れてゐる様に云つたが、舗装してゐない弘前市内の國道部分などは、ひどい轍跡を持つてゐる。深二〇糶もあらうか。

東北地方の路面の改良には尙研究の餘地がある。私もつと研究して見たい。

今一つ東北地方の道路で考へなければならぬものは、雪である。積雪に依る交通杜絶の除去と吹雪に對する防備である。

積雪に依る交通の杜絶は道路に於ては從來は當然の如く思つて居たが、鐵道の拂つて居る努力を思ふ時には、道路に於ける除雪はもつと容易なものでないかと思ふ。自動車交通が發達して來る様になれば、私は此の問題に於ても、もつと考へなければならなくなつて來るであらうと思ふ。

吹雪の日の自動車通行も亦考へて見なければならぬ。乾ききつた様な粉雪がひどい速度を以つて流れる。吹くなぞと云ふ言葉はどうしても考へつかない。一面に周圍が眞

白になつて何物も見えないと云ふ状態である。急速度を以て流れてゐる牛乳の液のなかをガラスの箱のなかに入つて見て居る様な氣持ちとでも云へやうか。雪で道の幅も水路も、畑も一切わからなくなつて居る處を自動車の運轉をしなければならぬことを考へれば、冬期交通に對しては亦別に道路設備が必要になつて來る筈だ。

物好きにも、私は其の吹雪のなかを青森市から弘前市まで自動車に乗つて見たのである。自動車のなかの私の帽子の上にも、外套の上にも雪が眞白に積んでゐた。

### 國道の改修及び維持に對する提案

明治以後の道路改修の狀況を見ても、又道路交通の盛衰を見ても、今日までの間には、相當の變遷のあつたのを面白いことに思ふ。社會の狀況、文化發達の程度、交通用具の變化等に依つて其處に必然的に道路の盛衰が現はれてゐるのである。

明治維新以後、西洋文明が入つて來て、社會が活氣を帶

びるやうになつて、國內の動きが盛んになつて來るに従つて、道路改修の熱は非常に盛んになつて來て、其の頃改修せられたものは随分澤山にある。

處が鐵道が發達する様になつてからは、一時道路遠距離交通が殆んど杜絶へたとても云ひたい様な時代があつた。

實際一時は、すつかり鐵道の時代になつてしまつた様に見えるのである。

夫れが亦最近十年此の方、自動車の發達と共に、道路交通は甚だ重要なものとなつて來た。國家産業の盛衰は一に道路の發達にかゝると云ふ様な時になつた。次第に自動車交通に適應する様な道路も着々と改修せられる様になつて來た。

此の六七十年の間に於てさへ、斯くも甚だしき道路の盛衰があると云ふことを考へて見れば、此處に吾々は今後の道路改修方針と云ふものを慎重に考へて見る必要がある様に思はれる。

之れに於て私は今思ひ付きを述べて見たい。夫れは第一

に現下の道路狀況を直ちに現在の交通要求に適合せしめる様にしなければならぬと云ふことである。それも目下の財政の許す範圍に於て、可及的現道を利用する最小限度のもので宜しいから總てを自動車交通の出來る様にしなければならぬと思ふのである。吾が國には二千年來發達した道路がある。之れを出來るだけ利用して經濟的に近代交通に適應する最小限度のものを先づ全國的に完成したいと思ふのである。

アメリカの如き新開地に新設する所謂近代的道路を、吾が國に在來道を捨て、其の儘移し造る必要はないと思はれる。

理想的の設計であつても、二十年計畫とか三十年計畫とかを樹て、其の一年分だけを少しづつ施工するとか、或は數ヶ年の計畫を造り、唯一部分を其の年數内に改修し其の他は放置しやうとする方法も私は賛成出來ない。永い將來を豫想して、理想的の改修をしやうとしてゐても其の間に時勢は移るだらう。三十年のうちには完全に改修が出來

るとしても、夫れでは或る箇所は三十年後まで交通が備はらないで居なければならぬし、又三十年前に改修せられたものは、既に其の頃には用に耐へない様になるかも知れないと思はれる。

私はこゝ數年の狀況に於て、最小限度の道路改善を全般的に施工してしまふことが最も必要でないかと思ふ。即ち改修するに於ても、折角改修するのであるからとて、舊路線を捨てて、全然新路線を理想的に選んで一部分だけを立派にし、其の前後まで手が届かないと云ふ遣り方をやめたといと考へるのである。出来るだけ現道の利用の出来る部分を利用し、劣悪の局部を改善し、路肩、側溝の整理及び路面舗装等の最小限度の改修に依つて、全般的に、經濟的に現在交通用具の効用を總べて發揮せしめ得る様な方法を探りたいと思ふのである。

第二に述べたい事は、國道は其の改築も維持も共に國に於て行ふと云ふことである。國は全力を擧げて吾が國の幹線道路の整備をやらなければならぬと思ふ。

國道は現在に於ては、一府縣の交通のみでなくなつた。殆んど全國の自動車縦横自在に馳け廻る様な狀況になつてゐる。國道は今や國に於て管理し、改修も維持も國に於てやらなければならぬ時期になつてゐると思ふ。

現在は既に道路法の發布された頃とは、時代が違つてゐる。當時より道路は一層重要な使命を有するに至つてゐる。

又私は現在各府縣は其の力以上に府縣道の莫大なる延長を持つてゐると思つてゐる。其の國道と、府縣道とを共に持ちあぐんで今や吾が國の道路は荒廢に委ねられ、産業の發達をも沮害してしまふ様な狀況にあるのではないかと懼れる。

國道を國にて管理し、府縣道を府縣にて管理することに依つてのみ吾が國道路の發達も可能となり、延いては吾が國産業の繁榮も望まれる様になるのではないかと云ふ私の此の考へは間違つたものであらうか。