

## 談 想

### 道路職員講習會に出席して

道 路 司 米 田 技 士

第9回道路職員講習會は道路改良會主催の下に去る8月2日より同月8日に至る7日間東京帝國大學工學部講義室に於て開催されました。

講習會受講者は主に府縣廳關係の道路技術者が多く北は北海道より南は臺灣に至る迄殆ど日本各地より参加あり我が滿洲國よりは交通部道路司よりは小生の外帆足技士、交通部圖門建設處より關野技士、同齊々哈爾建設處より大和技士及び吉林省公署より兵頭、鹿毛技士一行6名出席致しました。

講師は前頁一覽表にある通り、内務省土木局同土木試験所東京府土木課、東京帝國大學等の斯界の權威者揃ひで、其の懇切丁寧で新鮮味溢れる如き講後は折柄の酷暑を完全に征服し一同終始熱心に聴講し多大の成果を収めました。

特に今回初めての試みとして8月6日午後2時より4時迄道路談話會を催され、舗装、道路構造、橋梁、道路行政の4部會に分ち夫々部會長司會の下に會員に主催者相互の意見發表並に質義應答あり豫期以上の收穫を収めた模様であります。

尙本講習會中8月5日午後3時より主催者側

の請により滿洲事情を紹介する事になり帆足技士、關野技士が交々立つて滿洲の土木行政並に土木工事に就き夫々内容豊富な講演をなし、亦翌6日夜の土木協會主催の懇親會の席上では同様滿洲の風俗並に土木技術者の日常生活に就て小生が簡単に講演をなし、大いに滿洲の特殊事情紹介に努めました。亦講習會終了後内務省土木局、同東京土木出張所の好意により東京より山梨に通ず8號國道の見學案内を受け、8月9日東京發八王子上野原を経て大宮に一泊、翌10日箱根を経て東京に歸着致しました。本道路の沿道は滿洲の東邊通にも比すべき急峻な山岳地であります、優秀な道路技術はよく其の大自然を征服し、自動車の通行に聊かの支障も感じない様でありまして、路線の選定曲線設置等範とするに充分であります。亦途中富士の靈峰を仰ぎ幽邃なる山川の美に接し大いに旅愁を慰められ一同非常な收穫を得たのを喜びつゝ行を終りました。

此處に適當な紙面を得たのを幸ひ本講習會並に道路見學等に際し御高配を賜りました内地の方々に深甚の謝意を表します。

## 安東市洪水の話

航路司 照井技佐

今年は多分相當大きい水が来るだらうと見當をつけまして各河川の要所、特に南滿の河に夫々流量調査隊を派遣して段取を整へて居りました所我々河川を調査計畫する者にとつては幸なるかな7月の終りより8月に掛けて所々に豪雨を見安東を中心とする地區、錦州を中心とする地區、新民を中心とする地區に大洪水が襲來しましたが其の内小生は安東を一寸のぞいて來ましたからそのお話をする事にいたします。

あまり水害報告めいた事を並べますと肩がこりますからお話の程度にして極めて概念的に述べて見たいと思ひますからそのおつもりで読んでいたゞき度いのです。

○

御先棒の様ですが話をよりよく觀念づける爲めに、又安東未知の人の爲めに先づ以つて安東の大貌を説明いたしませう。安東は何んと云つても日本に對する滿洲國の一大關門であり人口16萬2千、滿洲第5の大都市で、山あり川あり鐵道あり船あり、文明の施設よく備はり氣候風土も日本内地によく似て中々住みよささうな都會であります。

人口16萬2千と云ふのは勿論滿鐵附屬地を含めての事で附屬地と滿洲國市街とは七道溝と稱する幅10米ばかりの小川を境とするのみで全部一體となつて居ります。鴨綠江に眞北よりも稍東寄りの方向より南流して河の右岸即ち河の西側に安東市が發達し其の後ろに元寶山、鎮江山等の高地があり、その鎮江山公園は安東市街は

勿論鴨綠江を距て新義州までも一望に眺め得る實によい山であります。此の公園には櫻樹がたくさん植ゑられ春の花は大連と共に滿洲隨一の名所として其の名ぞとゞろかして居ります。秋の紅葉は別に聞えては居らぬがあゝの山相にあゝの樹林だから相當賞すべきものあるにあらずやと思はれます。江岸は鐵橋より上流約4軒ありますが河岸より100米の水面は戎克と唄で名高い筏で何時も立錫の餘地もなく實に活氣に満ち満ちて居ります。

○

扱て然らば安東で何處が悪いかと申しますと時々水にやられる事であります。次に安東に於ける過去の洪水に就いて一寸述べますが水の話をする時は先づ第一に高さ即ち標高と云ふ事を頭に入れてかからねばなりません。

安東で使つてゐる標高は安奉線標高で之は朝鮮の仁川に於けるものを鐵道が滿洲に延びるにつれて次第に持つて來られたものらしく標高零位は海水面より約50米下になつてゐる様ですが以下總て此の高さを用ひますから零位は海水面ではない事を豫め承知してゐて下さい。

次は過去の洪水に移りますが安東の地盤は大體に於て標高56米乃至59米であります。明治21年(舊曆6月28日)の洪水位は60米30厘であり明治37年のそれは60米65厘で21年のものより35厘高位を示し数字的に計算すると全市が2米乃至5米も冠水した事になりますので勿論此の當時は防水設備も貧弱なものだつたらうから相當

苦しめられたに相違ありません。

其他小さい洪水はたくさんありますが之は抜きにして極く最近のものを云ひますと康徳元年に安東市の北寄りで鴨緑江に合流してゐる沙河と附屬地の南側で鴨緑江に落ちてゐる六道溝とが突飛に出水して鐵砲水が市街を暴れ又六道溝にあつた水道貯水池の堰堤を切らしたと云ふ騒ぎを演じました。然しこれは本流鴨緑江の水が出て居らなかつたから直ぐ引いたので。

次には康徳2年の水でありますが高は7月30日午後9時で標高58米90極、各所の堤防が決潰して市街全面に浸水、被害1千萬圓と云ふ報告になつてゐます。此の時我々の役所からは親しく調査員を現地派遣して必要な河状や水理情性を詳しく調査したのであります。此の洪水が切つ掛けとなりまして安東防水工事が實現したのであります。

安東で洪水が出ると滿鐵附屬地と、安東舊市街と河向ふの新義州の間に實に皮肉な現象が展開されます。即ち附屬地は日露戦争直後一部防水堤を築造し其後何回か補強擴張をなし天幅4米法は表2割裏1割5分天端高標高61米40極と云ふ明治37年の最高記録より75極高い蜿蜒たる堤防を廻らして居り、向ふの新義州では天幅5米40極表法2割で高水位まで石張、裏法2割で幅4米の小段をつけ、其の高さは明治21年の水を基準にとり90極の餘裕をあらしめ全延長8530米もある堂々たる輪中堤を施設してゐます。然るに翻つて我が滿洲側の市街を見ると民國16年に混凝土防水壁が江岸に造られてはゐますが外觀はとにかく根入り構造等に疑はしい點多く何より困る事は高さの不足で明治37年の水より2米も低い所があると云ふ有様でまるで御話に

ならず康徳2年7月の水にもひどくやられたやうなわけです。片方が泥海にもがいてゐる時方では平時同様馬車や自動車を乗り廻して涼しい顔をしてゐるとは全く不愉快な對稱ではありませんか。

次は今年の洪水に就てお話いたします。

先づ安東に於ける天氣模様から申しますと8月1日より降り始めた雨は暴風雨になつて夜になつても晴れず遂に降り續く事1週間、8月7日の午後4時に至り漸く止んだのです。降雨のあつた範圍は鴨緑江流域全般であつたやうですが特に靉河流域が強雨であつた事は記録が之を示してゐます。安東は7日間に322耗しか降つて居らず。7日の日雨量121耗以外にはさして大きいものはありませんが靉河上流の鳳凰城では8月6日に257耗、7日に175耗降つてゐますから相當なものであります。一般的に云ふと8月1日以来5日まで強度は弱いながら引切なしに降つて地表が完全にぬれ切つた所に6日、日に強度の大きいのが突然やつて來たのでその時降つた雨は殆んど全部流下して來ましたから大洪水を招來したものと推定されます。こんな時雨量の強度を的確に知り度いのですが自記雨量計は安東防水工事に我が役所より配布したものの1臺あるのみで他には安東省内何處にもなく普通の雨量計さへ其の分布が極めて粗なる有様ですが少なくとも縣公署の所在地位には是非自記雨量計を設置したいものと念願してゐます。

次は水位であります。鴨緑江の平生の水位は大略標高52米50極乃至54米50極位で潮の影響は上下に各1米位ありますが、此度の水は8月1日夕頃から出始め2日の夕刻には56米50極位まで昇りそれから大なる變化なく、むしろ4日

の夕刻には55米60釐まで下つた状態になつてゐた所が5日の朝より又急に昇り出し56米70釐程度の水位を6日の夕刻まで保ちそれから急にグングン昇り7日の正午頃最高58米50釐を示し以後は次第に下つて8日正午に57米10釐位、9日正午に56米位となり8月15日頃に大略平水となつて洪水が完了したのでありますが、8月6日7日の大雨が禍をなしたのであります。

次は水防と決潰に就て述べます。安東は東は鴨綠江、北は沙河、西は八道溝、南は七道溝になつてゐますから洪水になると四方を全面的に防備する必要が起きて來ます。此の内一番恐ろしいのは鴨綠江で之から水が入ると一瞬にして全市に泥海と化し他の三方は山水と逆流で以つて安東市を苦しめるのであります。それで今回の水に對しても全面的に防備陣を固めてゐたのであります。安東防水工事として施工中の江岸防水壁、沙河沿ひ築堤、及び七八道溝のトンネル工事の3箇所は特に嚴重にやつた事は勿論であります。8月6日夕刻より急に水位高まり一層緊張してゐた所、八道溝沿ひ堤防は逆流水と流下水とにより次第に危險に頻してゆき水位が堤防天端より20釐乃至50釐となり6日豪雨の中を徹宵防水に努めました。7日の朝に至り沙河合流點より上流600米箇所堤防が水に泡和されて手の下し様なく遂に午前10時約40米決潰し洪水が市街に氾濫したのであります。氾濫區域は町の殆んど8割に及び8日正午頃まで淀滞してゐましたが本流の水位低下と共に徐々に排除されたのであります。

元來此の八道溝の堤防は從來よりあつたもので天幅1米50釐、兩法1割表に石張を施して辛うじて水に耐へしめてゐた極めて貧弱なもので

康徳2年にも3箇所ばかり切られたのであるにもかかはらず只修理だけに止め、補強せずにそのまゝにしておいたと云ふのは現施行の防水工事完成の際には全然不川となり山手のトンネル工事出來次第本年末には除去せらるる運命にあつたものであります。

堤防のうんだものは實に手におへぬものでそれが局部的ならまだしも全線が相當うんでをりある箇所が特にげしいと云ふ場合には中々手が出ないものであります。釜止又は釜段と稱し危險部の内側を取りまいて築堤し漏水位と外水位とも均等ならしめて破堤を防ぐ方法もありますが今回は街側にも7、80釐深の内水溜りがあつたのでとても斯んな作業が出來得ない實狀にあつたのです。結局土俵をうんだ堤防の内側基部に一生懸命投入した程度であります。こんな事でもやるより外に術がなかつたのであります。

破堤の原因を考へて見ますに先づ第1は堤防大いさの貧弱だつた事であります。天幅1米50釐兩法1割で高さが4米から5米もある所に洪水が天端から20釐の所まで來られたんではむしろよくあれまで持ち耐へたと思はれる位です。第2には降雨日數が長く洪水出來前に堤防は心まで相當ぬれてゐたらしい事、第3には堤防のすぐ近くの堤内の土をとつて築堤したらしく堤防に沿つて深さ7、80釐の溝が堤脚近くにあつた事等であります。

次は被害であります。これは幸ひ案外少なくてすんだのです。それは6日の夕刻より堤防が危いと云ふ事を豫期し全市に豫報をしてゐたのでありますから市民は洪水襲來と同時に段取よく行動をなし避難する者は避難したからで死者1人を出したのみで、傷者は1人もなかつた事

實を見ても明かであります。又決潰が午前10時で日中の騒ぎであつた點も被害の少ない大なる原因と見る事が出来被害額はこゝに特に擧げる程のものはありません。

序に安東附近の洪水狀況に就いて一寸のべて見ますと鴨綠江の支流で安東から一寸上流で滿洲側から合流する叢河と、安東の西部にあつて全然獨立して海に注ぐ大洋河と、安東と大洋河の間にある小さい河である趙氏溝と此の三流域が實にとんでもない被害を受けてゐるのです。話と寫眞から推定しますと6日7日の大雨は1日以來の雨でぬれ切つた土砂を一時に洗ひ流し山津浪の現象を起したのであります。叢河の上流の鳳凰城、大洋河中流の龍王廟、趙氏溝中流の鐵甲房身と云ふ各町は何れも山津浪をかぶつて何れも全滅であり出水時目撃せる者の話によれば水が出て來る時に山鳴りがし出水の際の水頭が1米50糎もあつたと云ひますからその經過路にあつた所は畑は勿論人家も人も大ていやられたのであります。全體で死者を300人以上も出して居り傷者7,800人、罹災者12萬人、被害額980萬圓と云ひますから今回の水は局部的とは云へ實に記録的なものであります。洪水に死にはぐれたはよいが住むに家なく食ふに食なく着のみきのまゝのものが一時に何萬人と出現し之を先づ以つて何んとかしなければならぬ安東省

縣當局者の苦衷を思ふ時實に同情にたへぬものがあります。

次に洪水に關係がありますから安東防水工事に就いて一寸のべる事にいたませう。大要をのべますと安東市の鴨綠江岸延長2,100米の内1,500米にコンクリートの防水壁を造り、他の600米には土堤を築く、沙河に面した所約1,500米には築堤をなし九道溝右岸の山に取り附く、西部の山地七道溝及び八道溝より流下する山水はトンネルを以て九道溝に抜き沙河に落す。内水は各所に適宜樋管をつけ排除すると共に尙二箇所にポンプ場を設け外水高き場合の内水排除の用に供す。而して計畫高水位は過去に於ける最高記録たる明治37年の洪水位60米65糎に少し餘裕を見61米にとり壁堤天端は之より尙1米高くす。

それですら今年の洪水よりも尙2米70糎もの高い水は來てもビクともしない計畫なのです。此の工事、は總工費200萬圓、康德3年度より3ケ年繼續事業として安東省主管にて目下施工中、工事は順調に進捗して居り今回の水などにも何等の被害も受けなかつた事は幸ひとする所であります。此の工事が完成しますと我が滿洲の安東市も滿鐵附屬地や新義州と共に煙草をくはへて鴨綠江の洪水を見物する事が出来るやうになりませう。(4.9.2)