

## 日本に於ける最近の水害と河川改修に就て

中 川 吉 造<sup>\*</sup>

只今直木會長より御紹介を受けました中川でございます。最近日本に於ける水害の状況をお話し致します。既に新聞其の他の機關で大體皆御存知の事と思ひます。私は6月末頃から7月の始めに亘つて東京附近即ち關東方面の水害の状況を見まして、當地へ參る途中關西の大阪府附近の水害の状況を見て参りました。大體日本に於ける水害と申しますと8月から9月に掛けて颱風に伴ふ水害が殆どでありまして此度の如く梅雨に伴ふ水害と云ふものは非常に少なかったのであります。日本全體から申しましても梅雨による水害は非常に少いのであります。然し本年は梅雨の爲に非常な水害を受けたのでありまして皆様の御承知の通り東京附近は6月の28日、29日、30日の此の3日間に非常に多量の雨が降り此の3日間の降雨量は約400耗ありまして尙ほその上7月2日、3日、4日と更に降り、この1週間を加へますと大體600耗降り東京の年平均の降雨量1600耗でありますから年降雨量の3分の1の雨量が1週間の内に降つた事になります。此の雨は沼津の邊から富士山の河口から東京、水戸、茨城縣の太田に渡つて大體この線に沿ふて一番多く降つたのでそれが爲非常な支障を來したのであります。

東京を出發して當地へ参ります前に内務省に行つて水害の状況を聞き、東京附近の水害を視察し、當地へ來る途中大阪、神戸の水害状況を視察し、聞きました話しでは阪神附近の被害は

1億圓位、關東方面は木曾川、天龍川を加へて2億圓、全體で3億圓位と聞きました。昨晚の話では4億9千萬圓との事であります。

今日迄日本に於て、この10年間の毎年の水害の統計を見ますと災害土木費は平均約2千萬圓程度であります。それは單なる土木費のみですが其の他家屋の流失、農作物の被害等を加えれば10倍以上になるから毎年少くとも水害費は2億圓程度であります。

それは夏から秋へ掛けての災害の全部の費用であります。それに本年の災害は梅雨期だけの被害だけで3億乃至4億圓ですから更に夏から秋へ掛けてを加ふれば尙3—4億圓の災害を受けると思はれます。

前にお話した此等の災害の状況を簡單にお話し致します。東京市は浸水致しまして東京の本所、深川兩區は毎年降雨期に入ると低地で滿潮面より低い爲浸水します。此の兩區は前に復興局當時大通りだけは1米以上も嵩げて築いてありますがその兩側は低い爲不斷でも水害に悩まれて居るので海岸より低い所もあり堤防を築き防いでありますが、本年は6千乃至7千戸の家屋が浸水致しました。その外東京市内は非常に浸水して大約12萬乃至13萬戸が浸水しました。

御承知の通り川崎市の鶴見川のあの小さい河が氾濫して、省線鐵道から電車、國道迄が浸水し國道の如きは2尺5寸も浸水して一時交通杜絶しました。此んな事は今迄になかつたのであ

\* 内務省技監工學博士

ります。静岡では加茂川が氾濫して線路の上を6尺から7尺も浸水した状態であります。

茨城縣に於きましては4萬何千町歩の耕地が浸水し小見川上流中流の堤防が切れた爲に沿岸一帯が浸水したのであります。土浦の如きは櫻川が氾濫して土浦町全體が浸水し甚だしきは家の棟迄浸水した處がありその被害は5千萬圓と稱されて居ますが尙調査すれば以上に大となる様様であります。

沼津方面では1週間に500耗降り、水戸、太田は殊に多く545耗で梅雨としては珍らしい大きい雨で今迄斯様に短期間に斯くも多量の降雨はなかつたのであります。

東京より西へ行き阪神の途中色々の河がありますが中にも天龍川、木曾川も又出水しましたが之はこの上流の信州飯田、木曾山系一體が東京より1日早く27日、28日、29日の3日間に亘つて700~740耗の降雨があつた爲で、之は内務省直轄工事で改修工事など施工中でありまして兩河川は計畫最大洪水位より以上の水が出まして相當の水害を被つた様です。

東京附近の河に大した事が無かつたのは下流に平地部が廣く上流の山地部は面積が狭少であり比較的降雨量がなかつたのであります。これは風がない爲めに海岸線に多く降つた爲であります。それが爲め東京附近の河川は計畫迄に出水がなく被害が少なかつたのであります。

神戸附近は東京より遅れて7月の4日5日の2日間に大きい雨が降り、1日の最大降雨量は360耗で2日間の合計は神戸で450耗、六甲の裏の有馬では500耗、然もその甚だしい所では3時間内で130耗16時間で270耗ありその結果諸河川は出水し淀川の如きは計畫より60櫃多く支

流の京都の桂川も相當出水し之が爲め淀川田、茨木外數箇所缺潰して多數の家屋が浸水しました。大阪を西に行けば被害の甚しい住吉川から神戸、須磨明石まで、特に甚だしいのは神戸市内を流れてゐる住吉川から御影迄住吉川は上流に山崩れが多く爲に土砂、大石、樹木まで多量押し流し、私が7月15日朝を見ました時に阪神國道の橋上から川上を見すと橋に依つて流石が堰き止められ後から往ら流れて來た。流石が堆積し中には1坪も大きな大きい石が國道の上に澤山止まつてゐた。水だけではなく土砂と一緒に混ざつて流れて來て、水量より土砂の量の方が多い位です。斯る状態ですから忽ち橋の爲め、土砂、石、木が止まり、詰まり國道は比較的附近より高爲國道の兩側の低部へ沿ふて水及土砂は流入家屋は土砂で埋められ國道の上を走つてゐた車及自動車は埋められ立往生をして居るのも受けました。御手元に差し上げた寫眞以上に々たる状態でありました。神戸の生田川は布瀧から流れてゐますが昭和3、4年度頃改修れ海岸への最短距離に暗渠で導きその上は公にしてあります。湊川は30年前に改修され開が大部分ですが一部暗渠になつてゐます。生川の上流布引の瀧から5、6丁下流の山が崩壊て暗渠が土砂で埋められ、爲に暗渠の上を乗越へ土砂が築積して堤を作り一時池が出來てれが缺潰して流れ生田川筋の橋を通り附近の屋は埋められました。湊川は生田川と同様に渠が詰まり附近の人家は凹地にある爲家の棟川底より低い處は家の上から土砂をかむつたな状態であります。被害は甚しく死者400人から500人行方不明が300人にも及んでゐます。

此の他各所に山崩れがありました。神戸は  
相当上流には樹木もあり林もあります、根こ  
ろ崩れて全部押し流され町の中には流木が累  
々横たはつておりました。殊に繁華街元町通りは  
海岸より2、3丁位しか離れておません爲浸水  
数尺に及び實に神戸の水害の状況は悲惨なる事  
話にならない程であります。

東京及阪神附近の水害状況は以上御話した有  
様であります。こゝで我々技術者は大いに考慮  
しなければならぬのであります。或る人は  
山崩れのため土砂が流れ、橋、暗渠が詰まり水  
が川に流れず街の低地へ流れ込み斯くも甚大な  
被害を受けるのであるから上流へ砂防工事をや  
れば好いと云ふ人があります。然し砂防や植樹  
ただけでは到底防止出来ません。昭和10年に  
関東地方に水害があり、群馬縣で神戸に似た災  
害がありました。樹木も土砂も流れましたが神  
戸と違つて附近に人家も少く人畜その他の被害  
も少く34萬圓程度でした。日本では此の種の水  
害は往々あるのであります。神戸の如く根こ  
ろ山崩れの爲にやられるのでは砂防工事の如き  
姑息な手段ではは駄目であります。それでは如  
何にして斯る被害を防ぐかと云へば次の様な方  
法を考へられます。

先づ第一にダムを作れば或る程度まで防ぎ事  
が出来ます。その川を昔の儘でありますと被害  
も左程の事はありませんが都會になりますと人  
間的に河を狭く、無理に川幅を狭くする爲に此  
程に無理を生じます。

大きい河川になりますと、流域が非常に廣い  
ですから全般的に一晝夜に300耗も降る事があ  
りませんから單位面積には降雨量は非常に少い  
のであります。又大きい河川は多年に亘つて降

雨量は實測してありますから計畫に當り推定し  
ても大體間違ひはありません。難かしいのは中  
小河川であります。

従來日本では幕府時代より河自體が大きくそ  
の上に上流部には「霞堤」を作つたのでありま  
す。降雨の際は一時それが調整池となりまして  
大雨の時にも一時に水が来る事ありません。  
例へば富山縣常願寺川は夫です。山梨縣の辻川  
でも「霞堤」があります。第2は水越堤(over flow)  
であります。高知縣の物部川に2箇所、熊本縣の  
濱戸川に3箇所作つてあります。利根川にもあつ  
てこの様にすれば被害も少いのであります。大  
きい水が出ました時はその部分から越して被害  
を極少にします。岡山縣の旭川は熊澤蕃山が百  
間川を作り放水路とし大きい水は此の放水路へ  
流した。その當時此の方法もよかつたのですが  
内務省が改修して洪水量を5000立米に採り現在  
の河幅を擴大する様計畫しましたが市内を河が  
流れてゐる關係上擴幅に非常な金が掛る。なぜ  
内務省が5000立米と決定したかと申しますと、  
明治26年大水害があり又昭和9年に岡山、鳥取  
縣に亘り大水害がありました、(最近解つた事  
ですが低氣壓の進む方向の左側は大量の雨が降  
る)之を基礎として5000立米を採つたのであり  
ます。然るに昭和9年の關西の大水害の結果を  
見まして内務省で更に2割即ち6000立米にし  
ましたがその計畫では市中を擴大する爲工費がう  
んと掛るために結局旭川では百間河を使ふ様  
にした。日本は昔から雨が多く水害に悩まされ爲  
に昔の人も河幅を成可く廣くするが今云つた放  
水路を造る方法を採用しました。

游水池の著名なのは淀川の巨椽池であります  
これは非常に河を緩和するに良い方法でありま

す。

大きい河川は單位當りの降雨量は少く採つていゝのですが中小河川は單位當り流量が非常に大きいのでありますから大きい河川の通りやりますと必ず失敗するのであります。

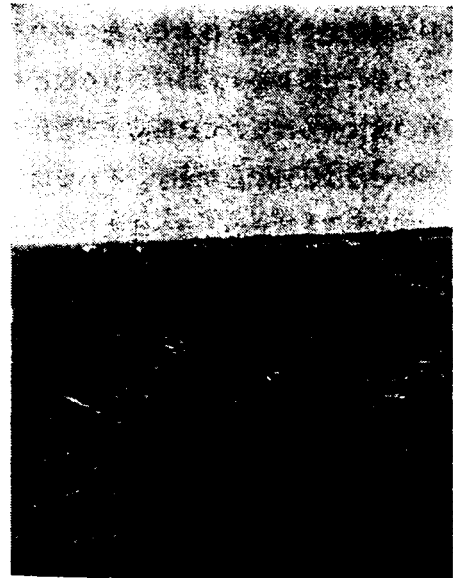
河自身断面を大にすると良いのですが之は經濟的に損です。簡単に之を處理したのに宮崎縣の白石川があります。同河川は河幅が擴く厄介な河で縣、地元で改修を要望され内務省で改修しました。技術的より考へ豫定の洪水量に餘裕を探り「霞堤」を作りましたがその後10年も経過しますが今だに被害を受けず成功してゐます。

一體河川は水面は兎も角として中流は廣く口程狭い。是は變に考へられますが下流にな程水面勾配緩かたで河自體がきまり、中流部はなる爲相當水の運動が大きく河が荒れ時には砂が水量より多い位ですから中流は河幅を廣くする必要あります。然し又土地を利用するに餘り河を擴大する事も出来ません。中小河には特に研究し萬分の一を豫想して被害を出るだけ少くする様な事をよく考へて計畫しなければなりません。極く簡單ですが是を以つて話を打切ります。拍手 (文責在丹生田)

### 鐵驪青少年義勇隊訓練所視察畫報 (其の二)



(3) 炎天の下嶽を振つて道路の補修に當る隊員、若い隊員の眞摯な奉仕の姿は雄々しくも尊く、見るものに多大の感銘を與へる。



(4) 漲地を買ぬく道路。丸太を敷き並べて辛じて自動車の『沈没』を防ぐ。降雨後一週間は全く交通杜絶する。遠くに見えるは修繕作業中の隊員。