

利根川改修工事に就て

利根川治水協會副會長

工學博士 中川

吉造

D17

N

373

利根川改修工事に就て

(國民講座——世界の大工事を語る

昭和十二年二月四日午後八時
より八時半迄A・K第二放送)

利根川治水協會副會長

工學博士 中 川 吉 造

利根川改修工事は、我邦河川工事中の最大なるものでありますし、又世界に於ても最も大なる土木工事の一つであります。此工事は明治三十三年度に着手せられ、昭和五年度に至り工費七千五百萬圓を以て竣工したのであります。河口銚子より上流群馬縣芝根村に至る利根川本川及び支川渡良瀬川、派川江戸川並に中川の改修工事を施行したのであります。尙支川鬼怒川・小貝川及び烏川の改修工事は、目下恰も施行中でありますから、今日の御話には之を除くことに致します。

今利根川改修工事に就て御話を致します前に、順序として先づ利根川の状況に就て申し述べます。

利根川は關東平野を貫流して居りまして我邦第一の大河でありますから、古來之を坂東太郎と呼んで居ります。其水源は福島縣の境、群馬縣利根郡水上村大字藤原の山中大水上山に發しまして、片品川・吾妻川等多數の支流を合せ、濱川町に於て初めて關東平野に出づるのであります。夫より烏川・渡良瀬川を合せ、江戸川を分ち、鬼怒川・小貝川及び印旛沼・霞ヶ浦等の水を集め、銚子に至つて太平洋に注ぐのであります。

利根川本川の長さは三百糠でありますが、其支流の長さを加へますと四千五百糠になります。又其流域は群馬・埼玉・栃木・茨城・千葉・東京の一府五縣に跨り、其面積一萬六千方糠であります。流域内の人口六百萬人、略々大東京の人口と同じであります。又利根川の水は十二萬町歩の水田に灌漑し、流域内各都市の水道及び工業用水として使用せられ、五十萬キロワットの電力を發生し、八百糠の區間に舟運の便を與へて居るのであります。

利根川は昔から洪水の被害が甚しかつたのであります。殊に度々江戸附近にまで襲來致しました爲め、徳川幕府は利根川に就きまして、多大なる努力と費用とを費して居つたのであります。

御承知の如く、只今の利根川は栗橋町から東に流れ、銚子に於て太平洋に注いで居るのであります。が、三百五十年前迄の川筋は、川俣附近から南へ流れ、下流は隅田川となつて東京灣に注いで居つたの

であります。此舊川筋は大體只今の古利根川に相當して居りまして、荒川も當時は利根川の一支流に過ぎなかつた譯であります。獨り右に述べました流路のみならず、利根川は徳川幕府三百年間に於て其流路の變遷した事は澤山ありまして、之を短時間には申し上げ兼ねますが、要するに、徳川幕府が江戸の水害を除く爲めに、利根の流を漸次東へと追ひやつた結果と申し上げた方が良いと思ふのであります。

明治維新後になりまして、内務省は和蘭より技師を招聘しまして、明治七年利根川改修の計畫を立てさせたのであります。然るに其當時の我邦は、只僅かに京濱間に鐵道が開通した許りであります。只今の東北本線などは、ずっと後の明治十八年に大宮・宇都宮間が開通した程度でありますから、當時としましては、水運が唯一の交通機關であつたのであります。故に奥州方面からも、上州方面からも、米穀其他の貨物が利根川筋の川船によつて江戸に輸送されて居つたのであります。又旅客も佐原・銚子等の下利根川からは勿論の事、鬼怒川の氏家河岸、上利根川の前橋、烏川の高崎方面から利根川に依つて江戸へ往復して居つたのであります。利根川は當時に於ては最も重要な交通路であつたのであります。

此等の事情によりまして、和蘭技師は主として水運の目的の爲めに計畫を立てたのであります。政

府は此に依り水制工事所謂ケレッブ工事を二十餘年間も施行して、主として水運の便を計つたのであります。然るに此間に於て文化が益々開け、耕地・宅地の増しますと共に水害が愈々激しくなつて、洪水を防禦する工事を施行せよと言ふ一般の聲が高くなつて參つたのであります。政府當局に於きましても、夙に洪水防禦工事の必要を痛感しまして、明治三十一年頃より其準備を進め、明治三十三年度から内務省の直轄事業として、愈々我々日本人技術者の手に依つて利根川改修工事を施行するやうになつたのであります。

明治三十三年度に初めて着手しました區域は、下利根川の佐原町から下流四十糠の間であります。殆んど新に川筋を附替へたのであります。次で明治四十年度からは、佐原町より上流取手町迄の五十糠の間に着手したのであります。然るに明治四十三年に未會有の大洪水がありまして、利根川は、上利根川中條堤が決潰して埼玉縣平野の過半は浸水し、又下利根川・小貝川の川原代及び渡良瀬川下流部の各所堤防が決潰して約二十三萬町歩の耕宅地が浸水して、約四千萬圓の大被害を受けたのであります。

此洪水の結果、既定の計畫を擴張しまして、一舉に既成部分の増補工事を施行すると共に、取手・芝根間の本川及び江戸川・中川並に渡良瀬川の全川工事に着手したのであります。工事區域の長さは、利根川二百四糠、支派川百五十六糠、合計三百六十糠の廣範圍に及んだのであります。

前述の如く、利根川及び支派川は孰れも大體明治四十三年の大洪水を安全に流し得るやうに計畫したのであります。今利根川本川だけに就て申しますれば、川幅は大體五百五十米と致しましたが、最上流部三十糠の間は一時洪水を停滯せしむる爲め、又最下流部は勾配の關係上、共に之を九百米としたのであります。堤防の天端は、計畫の高水高より一米五十釐乃至一米八十釐高く築造してあります。堤防の總延長は本川三百三十糠、支派川百七十糠、計五百糠に及んで居ります。

此改修工事には閘門・水門及び樋管等種々ありますが、其眼目たるものは土工であります。即ち堤防に使用したる土量八千萬立方米、浚渫したる土量一億四千萬立方米、合計二億二千萬立方米と言ふ大土工であります。彼の有名なバナマ運河の築造に要した工費三億六千餘萬弗、其内土工に要したるもののが過半を占めて居りますが、其浚渫土量は一億八千萬立方米でありますから、利根川の方が四千萬立方メートルも多いのであります。又米國のミシシッピー河にて千八百七十九年から千九百二十六年迄の間に四億立方メートルの土砂を動かし、二億三千萬弗の工費を支出して居ります。其後千九百二十七年の大洪水によりまして、千九百二十八年に決定のもの一億九千萬弗、其後計畫を變更して更正したる工費三億一千三百萬弗の工事を施行中であります。此等世界的の大運河・大河川に比べましても、利根川改修工事は非常に大なる土木工事であります。夫故獨り人力のみならず、新式の機械を多數使用せねばならないのであ

りますから、明治三十三年の起工迄々八百噸掘以下百噸掘迄の浚渫船十三艘、其内四艘を英國に、二艘を和蘭に注文し、曳船七艘、土運船四百艘を以て、昼夜兼行、工事を施工したのであります。そうして明治四十三年の大洪水後全川及び支派川の工事を一舉に施行しました。最も盛の時である大正五年六年の頃に於ける重なる使用機械は、浚渫船十九艘、土運船五百三十艘、曳船十七艘、又二百噸掘掘鑿機十八臺、土運車千八百臺、二十噸汽罐車二十三臺、レール二百糸に達して居ります。尙人力と馬力とに依る土工には三百糸の輕便軌條と、七千二百臺のトロを使つたのであります。從業員一同は嚴寒盛暑の候にも晨に星を戴き夕に月を踏む底の艱苦努力をして此工事を竣工せしめたのであります。

斯様に大規模の工事を施行しました事は、我邦では利根川が初めてでありまして、爾來我邦の治水事業は之が爲め著しく進歩發達するに至つたものと考へられます。

次に工事の重なるものに就て申し上げます。

從來利根川本川及び支派川には堤防の無い所或は水越し堤防の所が多くありましたが、改修工事に於ては此等の個所を連續し、又越名沼・印旛沼及び霞ヶ浦等の遊水地を締切つて洪水の逆流を防ぎ其被害を除いたのであります。

今之を利根川上流部に就て申しますれば、從來亂流を極めて居りました島村や尾島地先は、新川を掘

つて其流を矯正し、又中條堤・江原堤の如き所謂論所堤なるものがあつて、誰もが之に手を觸れる事の出來ぬ申し合せになつて居りまして、大洪水の際には此處より越水して堰内に大なる被害を與へ兎角水喧嘩の絶えなかつたものであります。此等の個所にも嵩上又は添築等を施工して完全なるものとし、以て論争の根を絶つたのであります。

中流部に就いては、栗橋地先に於て權現堂川と赤堀川との二つに分れて居りまして、其東京側に於きましては、東京を防禦する爲め所謂權現堂堤^{ツヅ}と稱する龐大なる堤防がありましたが、赤堀川を擴大して權現堂川を締切り、該堤防を不用としたのであります。

下流部に就いては、布佐・布川兩臺間の狭窄部は之を取擴げ、大洪水も充分流下し得る様にし、又從來印旛沼は利根川出水の際は其逆流によりまして二千町歩の水田に浸水したのであります。其落口に水門を設けて此害を除きました。又霞ヶ浦と北浦は、利根川の逆流によつて是亦二萬五千町歩の水田に被害を受けたのであります。其主なる落口たる横利根川を締切つて是に閘門を設け、其水害を除くと共に船舶の通航に差支無いやうにしたのであります。尙佐原より下流の川筋は、從來非常に屈曲亂流して居り、無堤の所も多く、其附近は常に水害を蒙り、又霞ヶ浦に逆流しました爲め此區域は十五糸の間新川を開鑿し、兩岸に堤防を築き其水害を除いたのであります。

派川江戸川に於きましては、利根川との分れ口關宿地先に幕府時代から棒出しと言ふ百本杭的の構造物が在りまして、平水時及び洪水時共江戸川へ流れに入る水量を制限調節して居つたのであります。が、此は危険でもあり且つ不完全なるものでありましたから、新に完全なる水堰と閘門とを築造しまして、水量の調節は勿論の事、其舟行をも安全・自由にしたのであります。又下流部の行徳に於きましては、別に長三糠の放水路を開鑿して之に洪水を流し、舊川の水害を除いたのであります。

支川渡良瀬川に於きましては、越名沼^{ヨメナ}を締め切つて三千町歩の水害を除き、又藤岡高臺を開鑿して新川を造り、赤麻沼の周圍に大堤防を築き是に洪水を入れ、從來洪水の際は常に破堤して居つた所謂海老瀬の七曲りを廢川とし之に代へたのであります。此赤麻沼は面積三千五百町歩ありまして、渡良瀬川の洪水又は利根川の逆流約一億七千萬立方米を遊水せしめ、兩者の洪水を調節緩和せしむるのであります。

以上極めて大體を申し上げましたが、今之を總括致しますれば、川敷として買收した土地七千町歩、堤防の延長五百糠、土量八千萬立方米であります。又閘門二ヶ所、水門三十ヶ所、樋管百九十ヶ所等の工事を施行したのであります。又浚渫土量は、浚渫船によりましたもの四千萬立方米、掘鑿機五千萬立方米、人力・馬力五千萬立方米、計一億四千萬立方米であります。此兩者を合せますと實に土量二億二千萬立方米と言ふ大土工であります。此工事に從事した延人數は實に四千萬人、總工費七千五百萬

圓、三十一ヶ年を費して昭和五年度に竣工したのであります。内務省が明治の初期より今日まで全國治水事業に費した金額は、約五億五千萬圓であります。此利根川改修工事は其一割強に當るのであります。が、假に此工事を今日施行致しまする場合には、優に三億圓以上を要するものと考へられます。

利根川改修工事が竣工致しました結果、其後屢々大洪水を受けましたが、高大且つ堅牢なる堤防其他の施設によつて殆ど水害の憂を免るゝ事が出來、又各所に於て不毛の土地が澤山耕地に開發されました爲め、爾來關東平野の農產物は大いに增收を來たし、又其他の産業は實に目覺ましい發展を來たしたのであります。然して、沿岸民一同は非常に喜び且つ安心して居つたのであります。

然るに昭和十年九月下旬に水源地方に異常なる豪雨が降りまして、大洪水を起したのであります。此時の降雨状態は從來のものと全く異つて居りましたし、又總べての條件が最も悪い状態にあつたのであります。即ち非常に濕氣を帶びたる空氣が利根川及び其上流支川の水源地に吹き付け、寒冷なる空氣と接觸して強度の豪雨を降らしたのと、且つ各地の降雨時刻の關係上非常なる大洪水を起したのであります。

此洪水は遙かに明治四十三年の洪水位を越え、栗橋に於て一米三十五釐高く、佐原に於て一米四十七釐高く、而も計畫高水位以上に昇つた水位の續きました時間は、栗橋に於て二十九時間、佐原に於て三

十時間の長さに及んだのであります。斯様な高水がありました爲め、全川の堤防は澤山なる餘盛と充分なる餘裕とがあつたのにも拘はらず、水面を抜く事何處も極めて僅少となり、栗橋堤防の如きは僅かに四十粍を残す状態でありますて、各所共實に危機一髪に迫つたのであります。幸ひ官民一致水防に死力を盡しました結果、利根本川は辛うじて大水害を免れたのであります。小貝川は堤防決潰して一萬二千町歩の耕宅地に浸水し、又江戸川は野田町に於て舊堤防決潰して醤油工場に大損害を與へたのであります。若し此場合、利根川本川又は江戸川右岸堤の何處か決潰したと假定致しますれば、濁流は埼玉の大平野を浸す事は勿論、東京をも襲ひ、二十萬町歩の耕宅地の浸水と、交通機關の杜絶、商工業の潰滅、人畜の死傷其他の大慘苦を蒙り、實に名狀し難き混亂に陥るものでありますて、其損害は少なくとも數億圓に達するものと思はれるのであります。

斯様な洪水は、將來再び襲來するものと覺悟せねばならないと思ふのであります。斯くの如き事を考へました時、利根川の現状では實に不安此上もないであります。これが爲め政府は之に對しまして、取り敢へず來年度豫算に應急工事費を計上せられ、尙其対策を調査研究中であります。此一大不安を除去する爲めには、速に計畫を定め、之を施行する事を要するのであります。

今其対策として考へて居ります工事の大要を申しますれば、利根川全川、江戸川及び渡良瀬川に對し

ましては、充分の増補工事を施行し、尙我孫子町下手の湖北村附近から手賀沼の東、印旛沼の西を通り、其距離僅かに三十糠にて東京灣に達する大放水路を開鑿しまして、洪水の相當量を之に放流せしめ、以て水避けの悪い下利根地方を救ふ事が最も得策であると考ふるのであります。

私は數百萬の沿岸民諸君と共に、一日も速に此工事が實現せられ、以て關東地方の一大不安を除去せらるゝ事を切望するものであります。

是を以て私の講演を終ります。