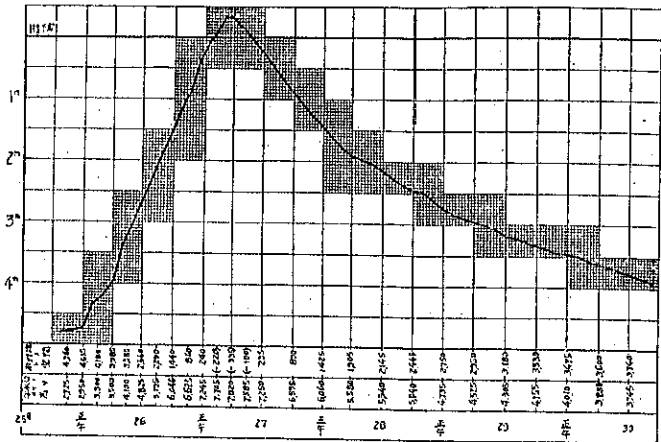


に今回の増水時には最高水位は計畫洪水位上 1.040m に達したから飯桁は全部浸水し最大 440mm に到つた。構桁は浸水はしなかつたが構下約 210mm 迄増水したのである。増水の傾向は 25 日夕刻より著しくなり、26 日午前 0 時桁下端 1m 未満となつたので

上下線共徐行運轉を開始し尙午後 0 時 30 分頃下り線飯桁は遂に浸水するに至つたので、午後 0 時 50 分第 227 列車を一旦停止の後最後徐行で通過せしめた後運轉を休止した。上り線は桁下と洪水面との間に僅かに頭空を存し各部に異状を認めなかつたので、幸ふじて單線運轉を行ふことが出来た。午後 4 時 30 分頃水位は最高となり浸水量は前記の最大量 440mm に達したが、其の後漸次減水し始め 27 日午後 0 時 40 分下り線の開通を見るに到つたのである (第 3 圖及第 5 圖參照)。

第 5 圖 常磐線利根川橋梁に於ける増水状態



取手附近の減水は其れより稍下流に於て利根川に合流する小貝川の破堤が影響したと考へられて居る。

今回の出水に際し橋梁の一部が浸水し乍らも何等被害のなかつたことは奇蹟的であつたが、最大増水時に流木等の漂流物が比較的少なかつたことが被害の軽減に大なる關係があつた模様である。

萬一之等の橋梁が流失する様なことがあつたならば橋桁丈けでも約 300 萬圓の損害であつて、之が復舊の爲めには恐らく 1 年以上の日子を要するであらう。國鐵としては將來の災害に備へるため兩橋梁共之を扛上する方針の下に内務省當局と協議中である。

利根川流域に於ける水害状況を聴く座談會記事

(昭和 10 年 10 月 5 日 (土曜日) 於本會會議室にて開催)

出席者

- | | | | | |
|--------------|--------|---------|--------|----------|
| 本會側: | 青山 會長 | 中川 吉造君 | 那波 光雄君 | 名井 九介君 |
| | 眞田 秀吉君 | 内田 莊一君 | 小野 基樹君 | 金森 誠之君 |
| | 加藤 貢君 | 藤井 眞透君 | 龜田 素君 | 川口 利雄君 |
| 内務省東京土木出張所側: | 福田 武雄君 | | | |
| | 辰馬 所長 | 春木 節郎君 | 池田 信君 | (金森 誠之君) |
| | 匹田 敬夫君 | 青木 楠男君 | 遠藤 守一君 | 櫻部 保君 |
| 其の他: | 伊藤 信君 | 立神 弘洋君 | 金子 証君 | 宮田 隆一郎君 |
| | 秋草 勲君 | 藤芳 義男君 | 山本 三郎君 | |
| | 岡部 二郎君 | 小澤 久太郎君 | 關 信雄君 | 谷口 三郎君 |
| | 野坂 孝忠君 | 原田 忠次君 | 前川 貫一君 | |

青山 会長 一寸御挨拶いたします。今年の 9 月 23 日頃強雨が有りました、それから大分利根川の方に水が出たといふ話を聞きました時に、吾々は明治 43 年の出水のことを憶ひ起しまして、非常に驚いたのでありますが、幸ひ吾々の先輩や今は故人となられた方々の御努力に依りまして、利根の水防の陣容は整備して居つた爲に、今回の大出水も大體に於て防ぎ得たのでありますが、これは勿論常に陣容が整つて居つたばかりで防ぎ得たのではなく、不眠不休の水防戦に依つて防ぎ止めたものと考へる次第であります。この時に當り、その出水の状況と水防の有様を、その記憶の新しいうちに伺つて置くことは、非常に有益なものと存じまして、この事をお語りしたところ、種々善後策に付て御多忙、御疲勞の際にも拘らず、内務省東京土木出張所の方々がその事を御承諾下さいましたことは、學會として感謝に堪へない次第であります。今日の催しは編輯の都合から非常に急速に催すことになりまして、色々準備も不行届でありますことは御容赦を願ひたいのであります。それではお茶を召上りながら、先づ東京土木出張所の辰馬所長から初めにこの出水の状況に付てお話を承りたいと思ひます。

辰馬 所長 今回の利根川、江戸川の未曾有の大洪水の状況を話せよとのこととありますが、まだ調査も十分に出来て居りませんが、唯今日までに判明して居ります概況を申し上げます。

最初に降雨状況をお話します。昭和 10 年 9 月 23 日の午前 6 時、臺灣の東方海上約 300 km の地盤に現はれました 726 mm の颱風は、幸ひにも無難に 25 日の午後 6 時青森の西方海上に去つたのであります。然るにこの颱風の爲に生じましたる房總沖の副低氣壓が次第に崩れまして、それが不連続線を形成しまして、然も非常に濕氣を帯びて居る空氣の北方に移動するに従ひまして、冷寒なる山の空氣に接觸しまして、今回の豪雨の原因となつたのであります。この異常な濕氣を帯びて居る空氣が水源山地に南風となつて吹きつけましたが爲に、又地形的にも豪雨を生じたものであります、この豪雨が利根川水源、特に烏川、吾妻川の流域に於て、多量の強雨を生じまして、今回の大洪水の原因となつたのではないかと思はれるのであります。

今この雨量を申上げて見ます。流域と地點とそれから雨量、斯ういふことにして申上げたいと思ひますが、利根川本川の湯原と申す所では、雨量が 201 mm になつて居ります。それから同じく利根川本川の前橋では同じく 201 mm になつて居ります。それから片品川、これは利根川の支流であります、東小川といふ所では 145 mm それから吾妻川の草津に於きましては 335 mm、それから同じく吾妻川の四萬、これは所謂四萬温泉のある所であります、そこに於きましては 354 mm、それから同じく吾妻川の中之條では 275 mm、同じく吾妻川の澁川に於きましては 200 mm、それから烏川の三ノ倉と申す所では 460 mm、それから鑓川、これは烏川の支流であります、下仁田では 224 mm、それから神流

川、これは矢張り烏川の支流であります、萬場といふ所では 390 mm といふ雨量になつて居ります。これは昭和 10 年 9 月 22 日から 25 日に至る雨量であります。ここにあります雨量表を御覽下さい。

次に出水状況を申し上げます。今回の出水は未曾有の洪水でありまして、既往の最高水位であります明治 43 年の水位を遙に超過いたしま

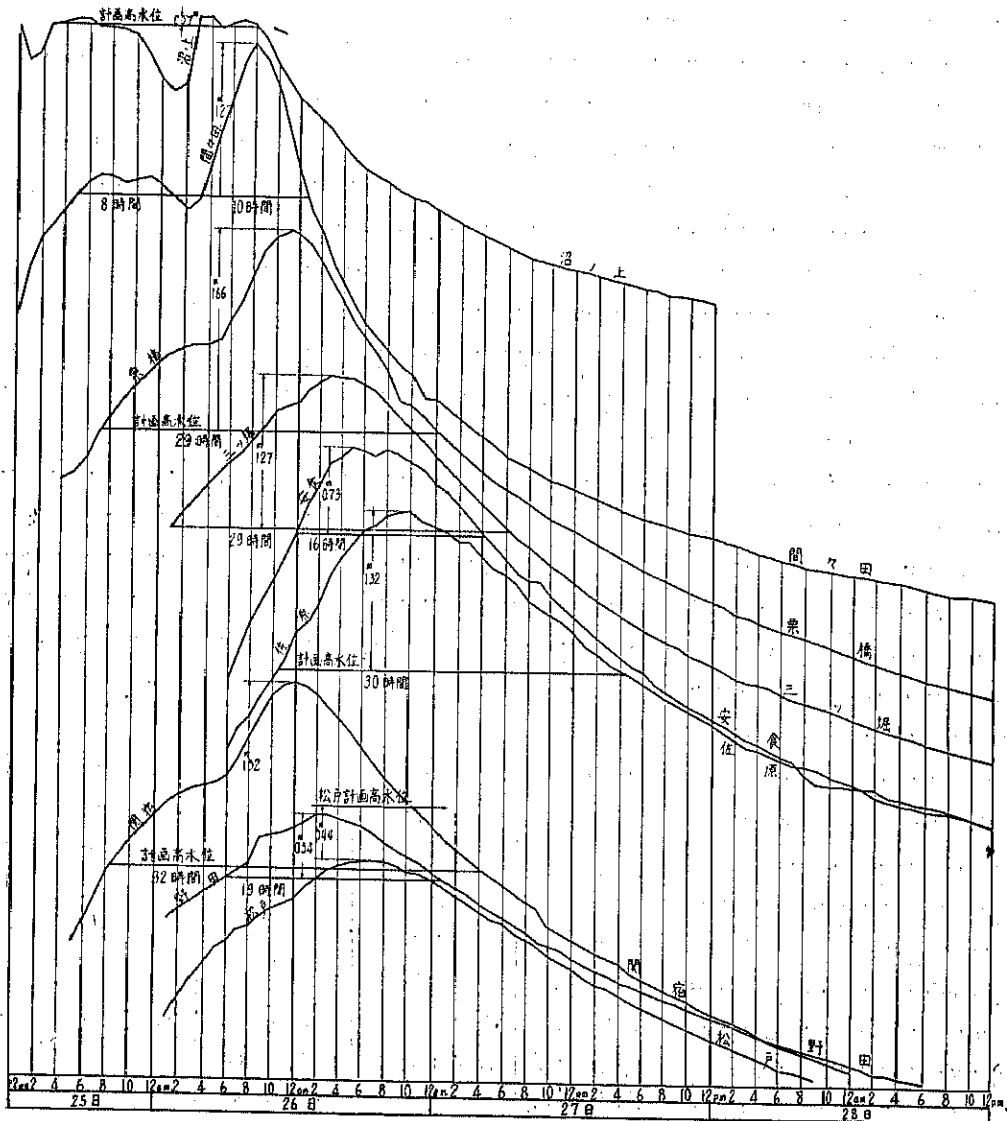
雨量表

河川名	流域面積 (km ²)	雨量観測地點	雨量 (9 月 22-25 日)
利根川本川	1066	湯原	201
〃	654	前橋	201
片品川	659	東小川	145
吾妻川	240	草津	335
〃	162	四萬	354
〃	657	中之條	275
〃	283	澁川	200
烏川	646	三ノ倉	460
鑓川	623	下仁田	224
神流川	366	萬場	390

じて、栗橋に於きましては 1.66 m, それから佐原に於きましては 1.32 m の高位を示して居ります。さうして尙ほ申上げて置きたいのは、この利根川の改修工事の計畫の高水位としましては、大體に於てこの明治 43 年の水位を標準にして居るのであります。この利根川の改修計畫の基本たる所の計畫高水位以上を持ち續けたる時間は佐原に於て 30 時間、栗橋に於ては 29 時間の長きに及んで居るのであります。今迄も洪水は 43 年前後に再々ありました。これは栗橋を基として申上げますが、43 年の計畫高水位に近い大きな水位を申上げて見ますと、明治 40 年 8 月 25 日に計畫高水位から -30 cm といふのがあります。その次の 43 年、これは今の計畫高水位になつて居りますから、計畫高水位土零でありますが、昭和 3 年 8 月 30 日には計畫高水位から -45 cm の水が出て居

第 1 圖 利根川及江戸川高水位曲線圖

(昭和 10 年 9 月 25~28 日)



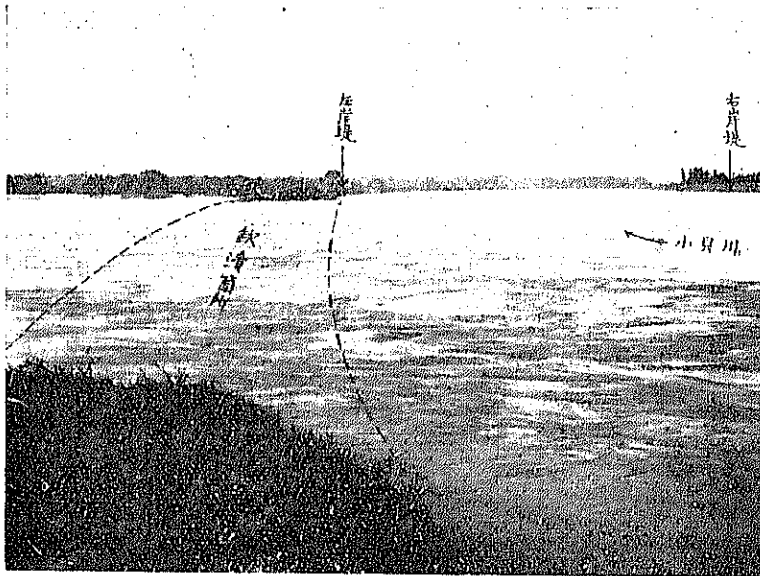
ります。昭和5年7月31日に矢張り計畫高水位から -61 cm といふ水が出て居ります。それから今回の水で昭和10年9月23日、これが計畫高水位から +1.66 m といふことになつて居ります。斯様に異常な洪水が出ましたものですから、全川の堤防は水面を抜くことが少くなりまして、栗橋に於きましては、堤防の肩から40 cm の下まで水が來たのであります。それから關宿閘門及び横利根閘門の門扉を超過しまして、尙ほ栗橋にある國道橋利根橋、それから取手にあります國道橋、これは大利根橋と申しますが、その高い濁流がその橋のローア・コードのその下部を洗つたやうな状況になつたのであります。爲に一時交通を中止しました。それから東北本線及び常磐線鐵橋孰れも同様な状態で、一時その運轉を中止したやうなことになつたのであります。利根川改修工事の起點となつて居ります沼ノ上では、この沼の上は利根川及び烏川の合流地點の少し上流であります。25日の午後3時頃に、計畫高水位を突破してしまつたのであります。それからその下の川俣に於きましては、25日午後5時頃、それから栗橋に於きましては、25日午後7時頃に計畫高水位を突破して居ります。佐原に於きましては、26日午前10時半頃に計畫高水位を突破して居るやうな水の出方でありまして従前の水の出方に比べると非常に速いのであります。出水の状況は大體こんなものであります。水防の状況を次に申し上げたいと思ひます。

利根川の堤防は左右岸を合しまして延長360 km 江戸川は119 km でありまして、これだけの長い堤防を水防するといふことは容易な業ではないのであります。幸に今回の増水は、増水時に降雨がなかつた、晴天であつた。さういふ非常に幸な天候に恵まれた爲に、十分にその水防の實を擧げ得たのであります。水防を施行しました箇所は堤防とそれからこれに附屬して居ります所の陸閘、水門、樋門、排水機等であります。堤防に於きましては、その堤防の隨所に起つて居る漏水、或は堤腹の崩壊、或は龜裂等でありまして、それを土俵を積んで水の越すのを防ぐ、それから鞍掛、地縛り、五徳繩等斯ういふ水防の種類に依りまして、實施したのであります。その箇所数は43箇所に通して居ります。又陸閘に付きましては漏水防止、或は溢水を防ぐため角落しを増し或は土俵を積み上げて防いだのであります。

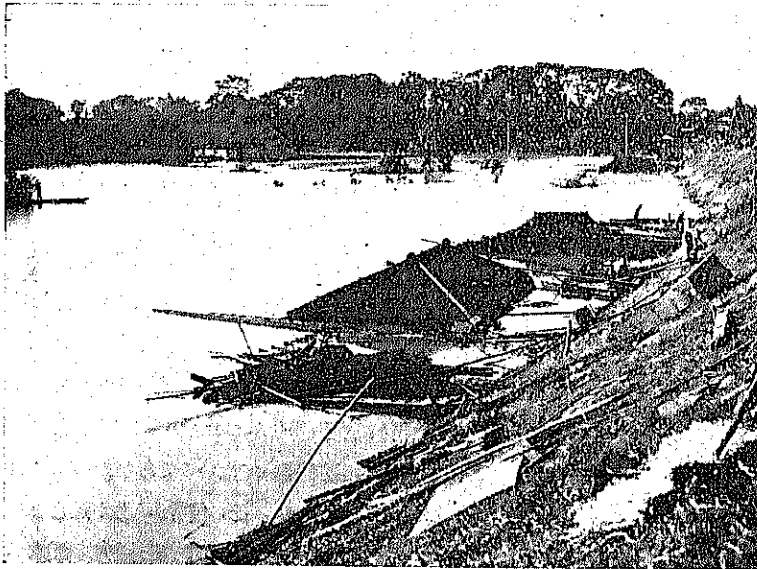
水門に付きましては、門扉上から矢張り水の越すことを防ぎ、排水機にありましては、排水鐵管の繼手の漏水等數箇所の水防をやつたのであります。

次に被害状況を申し上げます。前に申し上げましたやうに、今回は未曾有の大洪水でありましたから、到る所、計畫高水位を超過しまして、前にお話しました通り、栗橋の堤防のやうなものは、水面上僅か40 cm を残したやうな危険な状態でありましたが、極力水防に努めました結果、内務省で維持した居ります區域内に於きましては、溢水、破堤の厄を免れまして、先づ大體に於て洪水の被害は蒙らなかつたのであります。併し内務省で維持して居ります區域外に於きまして、次に申述べるやうな被害を、この大洪水の水禍から免れ得なかつたといふことは、甚だ遺憾千萬と考へるのであります。それは渡良瀬川筋では、古河の邊り高臺に堤防が築いてないのであります。これは所謂計畫高水位以上に高い所になつて居りまして、その所には堤防を築いてない。その箇所から水が越えまして、約浸水家屋は20戸、浸水反別は30町歩ばかりあつたのであります。利根川筋では栗橋町の堤外宅地の浸水があつた。この浸水戸数は20戸、利根運河筋では、利根運河に利根川の口の方に水門があるのであります。その水門の下流と申しますか、下流の側に於て、利根運河の堤防の左右岸が決潰したのであります。これは決潰と申すよりも寧ろ水が高かつたから、水が堤防の上を乗り越してさうして堤防を破壊したのであります。この氾濫面積は約200町歩ばかりであります。利根川の一支出である小貝川筋に於きましては其の左岸茨城縣高須村の堤防が矢張り水が高いが爲に、溢水破堤しまして、北相馬郡東部、稻敷郡南部の高地に、この水が氾濫したのでありまして、この氾濫面積は約1萬2千町歩となつて居ります(第2圖)。それから江戸川筋では、野田町の所に堤防の築いてない

第2圖 小貝川筋高須村堤防缺潰箇所



第3圖 江戸川筋野田町無堤部氾濫状況



春木君 それではお話いたします。丁度 25 日の夕方、沼ノ上は大變大きな水になりました。併し午後 5 時頃には大體最高も見えましたから、まあこの位で止まるだらうといふ豫想を持つて居つた。然し 26 日朝になりました。又々増水をしましたので、直ぐ栗橋の方へ匹田技師の應援に参りました。上野驛に着くと、東北本線が不通だ。栗橋を越せないといふことで、これは大變な水になつたと驚きました。今迄 20 何年間東北本線の栗橋が不通になつたといふことはないものですから大變に驚いたのであります。栗橋へ着きました所、栗橋はまだ増水が非常に盛んな時でありまして 1 時間に約 10 幾 cm と云ふ増水をして居りました。然も既に鐵橋の下端の中央部の桁

箇所があるのであります。この堤防の築いてない、所謂無堤地の箇所は、野田の醬油屋の工場地になつて居ります。この地域に氾濫しまして、この氾濫面積が 30 町歩であります(第 3 圖)。

次に橋梁の流失、これは上から申上げますと、沼之上橋、これは木橋であります。それから妻沼の大橋、これも木橋であります。それから昭和橋、これは上部は木造でありまして、下部はコンクリートになつて居ります。關宿及び境の船橋が流失して居ります。状況としてはこれ位のものであります。

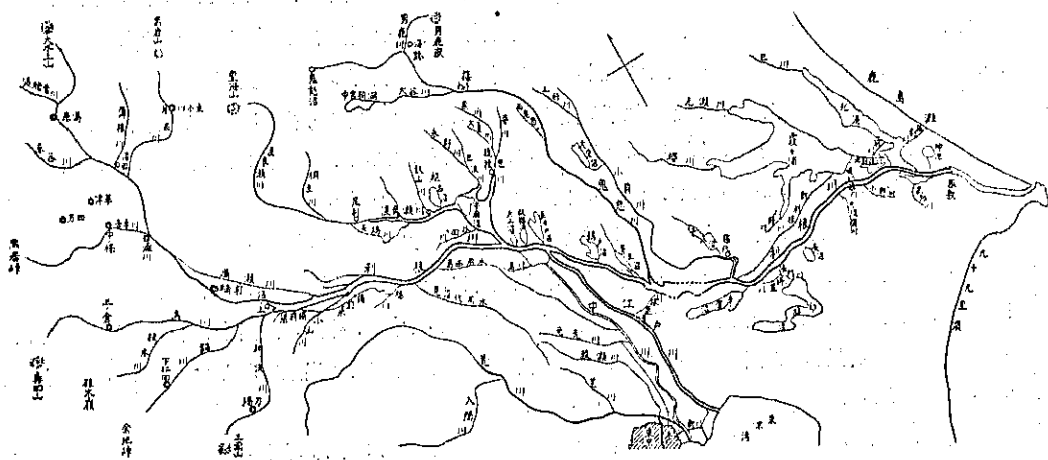
青山會長 出水の時に現場に居られた春木技師からその實際の状況をもう少し詳しく承りたいのであります。辰馬所長の言はれたことを、もう少し細く所々描出して戴けば好いのです。全體のことは辰馬所長から承りましたから、所々御覽になつた實感を一つ話して戴きたうございます。

は半分位水に浸つて居ります。それから国道橋の利根川橋は桁下が約 20 cm 位しか見えて居ない。上流の方の橋の壊れた流木なんかがどんどん流れて来て居る。堤防の方は、85 cm 位しか残つて居ない。この増水したらどうしやうかと想つたやうな譯であります。それから晝頃になつて、丁度栗橋が満水になつたものですから、直ぐ關宿の閘門に行つて見ましたら、この關宿も閘門の兩側のアバツトは約 5 cm 位水が越して居ますし、扉の上は水がぢやあぢやあと溢れて居るものですから、これも大變な水だと驚いた譯であります。それから野田の方へ参りましたら、野田の堤外地へ水が越まして、下流側の方で破堤しまして大變深くなり水がどんどん入つて居ります。醤油工場も 4 工場ばかり軒位迄浸りました。何でも後で聞きますと損害は 330 萬圓位といふことを言つて居るやうでありました。それから下流の方へ行きましたら、安食の事務所は床上約 2 尺位浸水して居りますし、佐原の工場は約 4 尺位浸水して居ります。皆堤防に假事務所を拵へてやつて居るやうな譯で、今度の水は實際 20 何年利根川の工事に従事して居りますのに、初めて見た大きな水で、喫驚したのであります。甚だ簡單であります但しこれに御後の方々に御願ひ致します。

青山會長 それでは次は烏川、神通川の主任をやつて居られます立神技師に、一つ引つ括めて烏川の方の被害状況と出水状況のお話を願ひます。

立神君 9 月になりましてから殆ど毎日雨ばかりで、お天気はやつと 5 日位、その時からこれは或は大水が出るのではないかと心配して居りました。さつき辰馬所長の仰つしやられた通りの状態に依りまして、非常に水氣を含んだ暑い空気が、部屋の窓を開けてもムツとするやうなやつがやつて來まして、これが山にでも打つ突かつたら大變なことになるのではないかと豫想して居りましたが、その當時それ迄降つた雨に依つて出た水といふものは餘り大したことはなくて、烏川は計量水位から約 2 m 位下であつたのであつたのであります。一時その儘で下りさうになりましたから、私達も多少安心はして居りましたけれども、その夜中に奥がととも降つたらしい。それで高

第 4 圖 利根川筋雨量觀測箇所位置圖 (上流部 ⊙ 印は觀測位置)



崎市あたりは、午前 2 時頃には、もう既に低地部には浸水し始めました。その低地部と申しますと、43 年にも可なり氾濫した場所でありまして、損害は相當大きな所で、目下私の方で改修をやらうとする區域に屬して居ります。その高崎市に於きましては、大體最高水位といふのが、少し計量水位を突破して居るのであります。それが大體午前 6 時頃と思ひました。警鐘を亂打いたしまして、それに軍隊も約 160 名位出ましたが、水の出方があの

邊りでは 1 時間に 30 cm 位も増加しましたから、住民は逃げる暇もなく大變困つて居りました。その被害も相當額に昇つて居るやうに聞いて居ります。今回の大水の原因を私が察しますると、大體群馬縣の利根川の西側の山に非常に降水量が多くて、殊にこの出水は榛名山を中心として非常に降水したやうな傾向があります。それで、烏川上流はその榛名山の丁度南裾に當つて居ります。それから約 1 km か 1.5 km 位離れた所に碓氷川が流れて居ります。その兩方が非常に出水しました。碓氷川も殊に出水の甚しかつたのは、碓氷川本川ではありません。出水しましたのは碓氷川の支流の秋間川と九十九川であります。この被害狀況たるや實に一見目を蔽はせるやうな状態であります。この間ちよつとそれを視察して來ましたけれども、48 年にやられた所はもう全部やられて居ります。木橋は殆ど全部流失しました。中には鐵筋コンクリートのピーヤの橋もありますが、そのピーヤなんかも全部飛んで居ります。何しろ 100 貫とか 150 貫とかの岩石が崩れ落ちて來るのですから、あそこは流れ落ちるといふより崩れ落ちるといふ方が良いと思ひます。さういふやうな大きなものがやつて來たものですから、華奢なコンクリートのピーヤなんか全部それに打つ突けられてやられて居ります。今迄川筋であつた所も、中には全然新川が出來た箇所も方々にあります。今迄川幅は大體 30 m かそこらのものが、この間も行つて見ますと深い所に行きますと、140~150 m から 200 m の川幅になつた處もあります。この邊りは非常に出水が早かつたものですから、死人なんかも相當出た様子であります。神流川と鍋川、これは矢張り烏川に注いで居る川であります、神流川は殆ど水は出ませんでした。神流川は計量流量の約半分位しか出ません。鍋川の方は私の方で流量は計つて居りませんから分りませんが、大體の豫想は矢張り半分位と思つて居ります。現在私の方で改修して居ります區域が、さつき申しました梁瀬橋下利根川の合流點に到る間です。出水は改修を大體終りましたので今は幾らかその上流に手を着けて居りますが、その附近は矢張り 48 年の水には、全部浸水された所です。田畑は流され、家屋は流出して非常な災厄を受けた所ですが、今度そこに私の方の新堤が出來て居りましたので、これは前の西田技師の拵へた所でありませうけれども、丁度私は良い所へ行つて居りまして、住民が泣いて私の所に來て喜んで居つたやうな状態であります。それで私の今やつて居ります區域内の木橋は約 7 橋ですが 7 橋と申しますより、架つて居る區域内の全部の木橋が流失してしまつたやうな状態で、若しこの神流川と鍋川とが相當の出水があつたとしますと、下に及ぼす影響は相當大きなものだつたらうと思つて居ります。住民はこの新町の新堤が出來たので土地の人が非常に喜んで居るにつけても、上流の未改修部の高崎市邊りの人々は、これをもう少し延長工事をやつてくれとか或は現在の仕事をもつと急いでやつてくれとか、色々云つて來て居ります。大體の話はこの程度であります。

前川君 餘り大きな山崩れはなかつたのですか、山崩れがあつたでせうね。

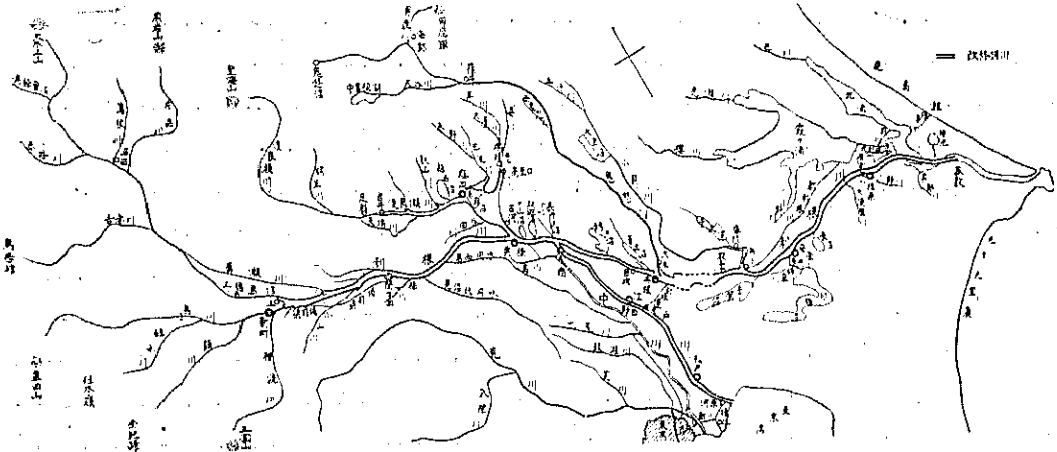
立神君 山崩れは奥の方は非常に大きいのがあります。奥に入りませんが、それはありました。

青山會長 次は利根、渡良瀬の維持をやつて居られる西田技師に、水防の有様を簡單にお話を願ひます。

西田君 私は利根、渡良瀬兩川維持を受持つて居るもので御座いますが、今度の大出水に付きましては、先程大體に亙りまして辰馬所長からお話がありましたので、今私としては自分がこの出水になります時から、直接現場に於て直面した水防その他の狀況だけを申し上げたいと存じます。

丁度 9 月 24 日の祭日は終日雨が降つて居りまして、夕方に至りまして、特にひどくなつて参りましたので、これでは感々出水になるといふ懸念を持ちました。それで自分は早速維持事務所のございます栗橋に夕方飛んで行つた譯です。さう致しますと、水は果して増加して参りまして、其日の午後 9 時になりますと、沼ノ上の量水標、これは先程申されたやうに利根川改修の上流端にある量水標で此の水位を以て、下流全體の増水の基準と致して居りますが、その水位が 55 cm に達して参りました。尚ほ刻々と増水の模様がありますので、私は早速維持を受持つ

第 5 圖 利根川筋雨量観測箇所位置圖（下流部 ◎印は観測箇所）。



て居ります各工場に對しまして、その水防、警戒の手配をしたのであります。25 日午前 8 時 50 分に至りますと、上流中瀬の量水標が、3.50m に達しましたので、慇々利根川全川の同時水位を測るべき洪水に達し各現場ではこの時から同時水位の観測を始めたのでございます。

25 日の天候は依然不良でありまして、北東風と共に非常な險悪な雲を盛に水源へ送つて居りましたので、慇々大増水といふことを吾々は想像するやうになりました爲に、沿川の各關係縣に對しても、これが警戒水防をして貰ふ必要があらうといふことを感じました矢先に於て、群馬縣に於きましては、既にその水防を開始して居りましたので、引續いて栃木、埼玉の兩縣に對しても警戒水防の必要あることを告げますと共に吾々の方でも亦これに對する水防の手を益々嚴にして居つたのであります。水は尙續いて増すばかりでありまして、これでは慇々計畫高水位を突破する水になる事を豫知しましたので、更に續いて下流關係であります千葉、茨城兩縣に對しまして、亦水防の開始方を依頼したのであります。斯くして水は依然増水し續けまして、25 日の午後 3 時になりますと果して沼ノ上の量水標が計畫高水位を突破して午後 5 時には 3.83m 迄に達しまして一旦減水し始めましたが、又再び午前 2 時から増進しまして、午前 3 時には遂に最高 3.85m といふ水位に達しました。下流栗橋に於きましては同日午前 11 時 15 分、最高水位は 7.99m といふ計畫高水位を越えますこと、實に 1.66m と云ふ空前の大出水を現出したやうな次第でありました。

此間に橋梁の流失したものを申上ますと、25 日の午前 8 時には、既に利根川の一番上流にあります沼ノ上の橋が流れ、續いて同日午後 5 時には妻沼大橋が流れてしまつたのであります。丁度吾々の専用電話が、これに添架してありました爲に、その橋の流失と共に、上流との通信が全く断たれてしまひまして、沼ノ上の量水標の水位や又は上流の状態が分からなくなりましたので、水位に對しましては電報を毎時間打たせまして、漸くこれを知るといふ状態で、その他上流の模様や水防等の通話に對しましては、警察電話を利用しまして、漸く栗橋との連絡を取つたやうな状況であります。引續きまして 26 日の午前には昭和橋が、これは一部でございますが、上流からの流木の衝突によりまして、鐵筋コンクリートになつて居りますピーヤと共に一部流失を致しました。又鐵道の關係をいひますと、25 日の午後 8 時頃から東北本線の栗橋鐵橋が非常に危險に瀕しまして、殆ど桁下幾らも残さないことになりましたので、下り列車の運轉が停止せられ續いて 26 日午前 7 時頃には上り列車も亦運轉を停止してしまいました。國道橋、利根川橋も矢張り同じ状態になりました爲に、26 日午前 7 時半に至りまして、自動車の通行

を停止し次で同 10 時には一般通行を停止されました。

水防に關しましては大體先程所長から申し上げられましたやうに、全川を通じまして約 43 箇所の水防を致したものでありますが注として堤防の缺込又は漏水に依る堤防の龜裂、沈下、法崩等でありまして、さういつたやうな箇所が點々各所に起りましたので、これ等に對しましては、早速地元町村の水防組合、青年團と協力いたしまして、土俵と竹とで五徳縫、釜築、円等の方法で漸く防ぎ止めることを得ました。今度のやうな水は殆ど計畫築堤高以上にも上つて漸く余盛で保つた所が多かつた爲に、各所の陸間では其の高さでは間に合はず全部土俵を以ちまして、その高さを補ひましたが、又非常に水位の差が大きかつた爲に、角落しの隙間から水が吹き出しまして、非常に危険を感じました。これ等に對しましては、内か又は外へ土俵を重ねまして、これが漏水を止めたやうな所も相當に御座いました。又下流方面に於きましては田中地先に於て専用電話線が水に浸りました爲に、下流の状態が分らなくなりまして、栗橋の事務所では東京土木出張所を通じて漸く、その状態を聴き、それぞれ水防、その他の打合せ等をやつたやうな有様でありまして、一時は殆ど中流だけを除きまして、上下流の連絡が斷たれた様な状態になりました。尚ほ水防に付きましては數が多いのでございまして、今全部を申上げることも出来ませんが、大體以上の様な状態で御座います。

青山會長 大きな水防をやつた箇所でもお話を願ひます。小さな所は抜きにして、大きな所をどこかが一番大きな水防をやつたといふやうなことを、お話しすると大變良いと思ひます。

西田 君 水防で非常に骨を折りました所を二三申し上げますと、利根川筋に於きまして、栗橋より約 2km 程上流に當ります右岸東村地圖の川邊領排水機を設置された箇所がありますが、その箇所は排水鐵管を埋設して居りました所に、昨年少し繼手に異状がありまして、その手當をしました所が、今度の水で尚ほその箇所の堤防の上に龜裂を生じまして、陥没しさうになりましたので、早速その附近一帯の青年團消防隊を寄せまして、約 200 名位の人に依りまして、土俵 500~600 位も使ひまして、漸くこの陥没を喰ひ止めたやうな状態でございまして。

その次は渡良瀬川が利根川に合流いたします 2km ばかり上流の利根川左岸になりますが、川邊村の本郷地先に於きまして、これは以前、關東震災の時にも沈下しまして、修復しました場所であります。今度も非常に心配して居りましたところ、その箇所約 100m ばかりの間隔水の爲め裏小段が殆ど 1m 近くずれ始めましたので、早速附近の消防隊、青年團約 500 人位の手で、700~800 の土俵を使用しまして五徳縫に依つて之れを辛うじて防ぎ止めたやうな状態であります。

前川 君 餘り滲透水のある所はありませんでしたか。

青山會長 もう少し下の利根川本川にはありませんか。

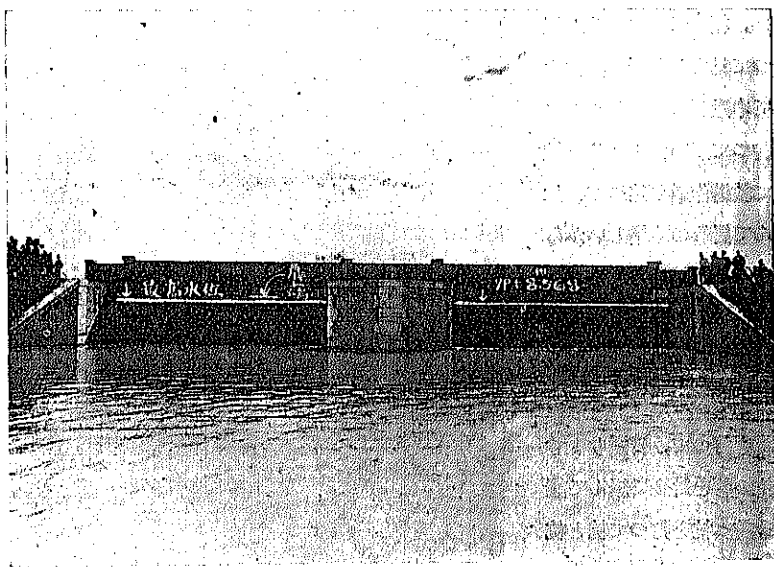
西田 君 鬼怒川合流附近七郷村、法師戸地元の水防については私直接それに當つて居りませんでしたので、實状を知り兼ねて居りますが、これも殆ど堤防の小段から下がずつてしまひまして、堤防が半分位になつてしまつたやうな模様で、こゝでも川邊村の所でやりましたやうに、土俵 1000 俵位を五徳縫にして、漸く防ぎ止めたやうな状態であります。今一つ江戸川の岸で、東金野井地先の堤防ですが、こゝでは殆ど堤防が半分に斷ち割るやうな龜裂を生じまして、裏の方へずり落ち將に決壊せんとする状態になりましたが矢張り 800~900 名の消防隊、青年團等が集りまして、3000 餘りの土俵を使用し五徳縫に依りまして、これも辛うじて防ぎ止めたのです。これ等が大體水防いたしました箇所のひどいものでありまして、その他細かいものを加へまして全體では先程申上げましたやうに、40 箇所以上上つて居るのでありまして、之等水防により全川を通じ破堤の災を免れ得ました事は誠に幸であつたと存じます。

青山會長 次は金森技師に一つ全川に亘つて、何か難感と言つたやうなものをお話を願ひたい。

金森 君 私はこの洪水を記録する活動寫眞を撮つて置きたいと思ひまして、カメラマンを連れて行く關係で出發は迅速に参りませんが、栗橋に着いたのは 2 時頃でありました。既に最高水位が出た後であります、まださう下つてゐないので、相當凄いい光景を示して居りました。關宿に行つたところ、此處も最高水位は過ぎて居りましたが、まだ扉の上を 4~5cm 位越して居りました。それから野田に参りましたところ、此處は最高水位が来た位のところであつたでせう。流勢も一番強く、丁度醬油屋の前が破堤して、内に空樽などが流込んで慘憺たる光景を呈して居りました。それから取手の方に行つたのでありますが取手以下の最高水位は、今日までの洪水の経験では多分明日になるだらうと思つて居りましたところ、丁度布佐を過ぎて木下に行きました頃、小貝川が破堤したといふ話をききまして、丁度破堤した時を最高水位としてあと段々減水してゐました。決潰した箇所に行かうと思つて出掛けましたが、布佐の橋を渡つて布川に入りましたところ、水がまだ来てゐませんが、停電した暗の中を自動車やバス等で家財を對岸に運び出して居ました、破堤した箇所は小貝川の高須見當だらうといふ見當をつけましたが、それを見るために縣道を進んで行けば洪水の中に入らなければならない、又堤防を進んで行けば引返しが出来ないといふ破目となるので遺憾ながら引返してその儘安食の方に進んで、印旛水門に行きました。水門では稍々最高を過ぎた状態で、上から 20cm 位のところまで水が来てゐて(第 6 圖)、自分が拵へた水門だけに裏表の水位差の非常に大きなのを見て驚いたのであります。其處をフライヤーを使用して撮影しましたが、扉も水も黒かつたため

現像して見ると寫眞がうま
く出なかつたのは遺憾に思
つて居ります。安食の事務
所に行つて見ると、水は勿
論床上に昇り床は全部上げ
て、其の上を歩くと頭が天
井にコツコツあたるやうな
有聲で、板を渡して事務を
執つたり、水位の報告を聞
いたりしてゐる様は、さな
がら大洪水の氣分が出て居
りました。翌朝早く起きて
早速決潰箇所に行つて見ま
した。まだ水位は相當高い
時分ですから猛烈な勢で中

第 6 圖 印旛水門の出水状況 (27 日午後 2 時)



に流れ込んで居りましたが、誰も守る人なく、二、三の見物人がある程度で、その儘に放置してあるといふ状態でありました。そこで、決潰の状態がどういふやうに下に波及して行くだらうかと思つて急いで佐原に行き、佐原から横利根に渡り、横利根から逆に水を迎へながら進んで行きました。丁度決潰した所には新利根川と云つて相當の幅のある川があります。改修した川で、眞直ぐな水を流すには非常に好都合な川であります。その川を通じて流れて來たらしいのであります。今度の水は明治 43 年の時のよりも、災害が少なかつたのは、一つは其の後出來た新利根川が大量の水を霞ヶ浦に導いて呉れたといふことが非常に大きな役目を働いて居るだらうと思ひます。丁度洪

水の濁りが新利根川の川口まで決潰後 17 時間で、到着したさうであります。でありますから割合に早く水を先へ流したのであります。それから段々上になりましたが、27 日の夕方最初の水を金江津附近で見ました。

青山會長 それは破堤した所から 2/3 位の所です。

金 森君 27 日の午後 5 時頃で、將に新利根川が氾濫せんとして居る状態で、約 2~3km 上流が兩方にオーヴァーフローしながら進んで来るやうでした。全體を浸しながら来るからスピードは遅いものです。それから氾濫に沿うて行けない道を無理に進んで、龍ヶ崎に向ひましたら、龍ヶ崎の縣道は既に浸水して居りました。向ふから人が歩いて来るので、大抵大丈夫行けると思つて乗りました所、自動車が途中で動けなくなつた。それで水に逼入つて 1km ばかりバックしながら高い方へ押上げなければならぬやうなことになる、洪水の爲に痛みつけられました。来た道は明るい時ですと引返せるが、暗くなると全然通れないので、仕方なく江戸崎に向つて行きましたら、龍ヶ浦の方から來てゐる水で江戸崎の縣道もすつかり被つて、洪水ですつかり取巻かれました。併し自動車を無理に入れて見ました所幸に江戸崎に行く事が出来、19 時過ぎ佐原に出ました。翌日はその附近の水防の跡を見ましたが、安食から少し下の所に排水機のジョイントが漏水して居るのがありました。最初は原因が分らずに、堤防の裏法が崩れて來るからと盛んに五徳などを結つて護つたさうで、カマを築いて見たところ、1 箇所から水が噴き出すので、其處が怪しいといふので調べると、排水鐵管のジョイントであつたので、周圍に俵を築いて護りをしたやうでありました(第 7 圖)。それから工兵が既に決潰場所を大方締切つたといふ話をききましたので、あの猛烈な決潰の状態をどうして締めた

第 7 圖 利根川筋安食町地先堤防法先の水防 (× 印は漏水箇所)



か、相當参考になると思つて見ました所、話丈けで中隊長の久保大尉に會つて訊いたところ、總て救助作業が終つて、休んで居るのも惜しいから少しでも締められるなら締めてみやうと思つてやり始めたといふことでした。その方法は有合せの杭を打つて、目通り 1 寸位の竹を針金で編んで簾を拵へ杭を打つて杭と杭との間に簾を下げ、その間に土俵を詰込んで居り

ました。仕事してゐる所は決潰箇所初めの方でありますから深さは 2~3m 位で仕事は成功してゐましたが、決潰の中央部の深さは 10m 以上で迎もそれでは到底締切れそうにもありません。隙として唯何もしないより宜いので、さういふ仕事をして幾分でも流入する水を少なくして居りました。

青山會長 次に辰馬所長から、水防美談といふものがあるさうですからそれを伺つて、その後に皆さんから御質問を願ふことに致します。

辰 馬所長 その話をする前に一寸申上げたいことがあります。先程今回の大洪水の水位のことに付て申上げましたが、水量に付ては申しませんでした。今回の大出水に當りまして幸にもその出水の當時暴風雨がなく、又大體に於て最高水位が正午前後に起つて居るので、水量の測量に付ては比較的精細に取り得たのであります。併しそれを今各量水表毎に申上げる迄には纏つて居りませんから、何れ何かの機會にお話することに致しますが、大體今回の大洪水が明治 43 年の水位を突破して居り、殊に流量も當時の所謂計畫流量よりも多いであらうといふことは想像せられるのであります。尙ほこの未曾有の大洪水に當つて、どうしてこの利根川が決潰されずに済んだかといふことに付て一言申上げたいと存じます。

利根川の改修堤は計畫高水位を基にしてその計畫水位は前に申上げた通り既往の最高水位 43 年のを基にしてその水位から 1.50m の餘裕を取つて居るのであります。即ち所謂餘裕高は 1.50m になつて居ります。その上に餘盛高といふのを拵へて居ります。その餘盛高は各地に於て區々であるが、大體に於て 60~80cm であります。この餘盛高は堤防の沈下に備へて居るのであります。幸にして利根川改修工事の區域内は殆ど全部改修竣工後も國に於てその維持をやることになつて居ります結果、渡良瀬川、江戸川を含めて、利根川の維持工事としてその餘盛高を失はぬやうに是まで維持して來たのであります。今回破堤しなかつたといふことは、水防も固よりその效がありますが、その堤防を造るに當つて精神をこめて造り上げた堤防で堅牢そのものであるといふことが最大の原因になつて居るだらうと思ふのであります。而して今回の大出水は先程も申上げた通り、計畫高水位を突破して居るのであるから、或る所は 1.50m の餘裕高に依り、或る所はその餘裕高を越して餘盛高に依つて今度の出水を防いだ状況になつて居るのでありますから、この餘裕高、餘盛高が非常な力を現はしたのだと思ふのであります。それからもう一つは、天候であつて、暴風雨が増水の時分に伴はなかつたといふこと、若し暴風雨が伴へば或る所では 30~40cm の増水は免れぬのでありまして、今から考へても戰慄を覚えるのであります。次に水防に付ては沿岸から水防組合員が出て呉れ、青年團が出て呉れたりして防いだのであります。或はこれは手前味噌になりますが、私としてはどうしても語さずには置かれぬ気がしますから申上げるのであります。それは栗橋に利根、渡良瀬、江戸川の維持事務所があつて、その主任は此處に居られる匹田技師ですが、刻々利根の水が潜水して、今申上げる通り栗橋の如きは餘裕高 1.50m を突破して居る。そして餘盛高に及んで居る。然も減水の報告は更にない。段々上の情報を聞くと、増水して來るといふことであつて、この際栗橋事務所は、若しこの状況で行けば水は堤防を越すに違ひない。従つて破堤は免れぬ。この際吾々はどうしたら宜いかといふことで相當頭を悩ましたのであります。その際に於て各所員とも皆心を合せて、その善後策をどうからしようといふことは、この際考へまいぢやないか。要するに吾々は水を枕に討死すれば宜いぢやないかと、現實にその水を見て悲壯な決心をしたのでありまして、この悲壯な決心をするに付て、特にそれを強調したのは匹田技師の下に居ります内務技手の颯脇六郎といふ者であります。吾々はその話を聞いて一同涙を流して感慨無量の心地がしたのであります。何んたる美しい心掛であるか、何んたる責任感の強いことであるか。何んたる職責を重んずる心掛であらうかと、吾々一同が慰勞の意味に於て會した時、その話を聴きまして涙潑たたるを禁じ得なかつたのであります。斯ういふ精神であればこそ利根川のこの 80 里に亙つて居る堤防が決潰しないで済んだのであらうと考へるのであります。この際それだけを御報告申上げて置きます。

青山會長 大體お話を承つたので、一言御挨拶を申します。降雨の状況、出水の状況、水防の状況を短時間にも拘らず詳しく承はりまして有難う存じます。吾々治水の事業を取扱つて居る者として、今回の出水に付ては相當の傷手を受けましたが、先づ職は吾々の勝利で終つたと感ずる次第であります。それは勿論治水の技術が進んで、治

水に用ゆる文明の機械が相當備つたが爲に斯の如き治水の事業がなされたとも言へますが、今承りました通り、その治水の事業に昔から従事せられた各位及び現在その治水の事業を自分等の畢生の事業として全身全力を打込んで、それに従事して居る方々の精神が然らしめたことと存するのであります。吾々その事業に携はつて居る者は感謝し且つ心強く感ずる次第であります。學會に於てこの尊き經驗のお話を承りまして、これを會誌に載せ、この事を主木に従事して居る方々にお知らせすることは非常に有意義で、深く感謝する次第であります。

今までのお話に付て何か御質問がございましたら、簡単にお願ひします。

岡部 君 今回の出水に東北線の橋桁、常磐線の橋桁が浸水したのであります。當時運轉の方でも色々運轉計畫を變へましたが、その際栗原橋の出張所に居られる四田技師の下に参りまして、水位の状況などをお聞きして、非常に参考になりました。その際お禮を申し上げた次第であります、更めて厚くお禮申し上げます。今後もあゝいふ場合には、内務省のみでなく、鐵道省としても、洪水の豫防に非常に役立つのであります。唯不幸にして上流の方は、専用電話の不通の爲に状況が分かりませんでした、中瀬以下の水位が分かりました爲に非常に好都合でありました。慾を云へば電話の不通がなくて、上流の模様ははつきり分つたら、もつと具合が好かつたらうと思ふのであります。實は栗原の附近では計畫高水位の上約 1.60m を越して居るのであります。計畫高水位以上 1.50m で堤防が出来て居りますが、今度の出水はそれ以上で、1.66m まで来たやうに承つて居ります。萬一餘裕がなかつたならば、堤防が決潰するといふ現象が起きたらうと思ふのであります。段々承りますと利根川の計畫高水位は、明治 43 年の高水位を基礎として、御計畫になつたやうに承知いたしますが、明治 43 年の雨量と、今度の雨量とはどういふ關係にあるかといふことを調べる目的で測候所の方などに問合せ居りますが、大體に於て明治 43 年よりも多い場所はさうないので、大體雨量としては 43 年に匹敵するか、或はそれ以下といふやうな、今までの調べであります。唯上流地方は、測候所の報告が参りませんので、分つて居りません。して見ますと 43 年當時と餘り違はない雨量で、然も 1.66m も増水するといふことに付ては、何かそれを惹起した原因がないであらうかと考へますと、43 年當時の高水位は河川の未改修時代の高水位、今度のは改修が完成した時の高水位であるから、その間何等かの差があるだらうと推定されますし、又上流地方が段々拓けて、山林の狀態が荒廢して來れば、それだけ流出係數が多くなつて、流量が増すだらうといふことも考へられないでもありません。さうして見ますと、計畫高水位といふものは環境の變化に依つて多少變つて來はしないか、現に栗原附近で 1.66m も増すやうでありますれば、何等かの對策を講じなければならぬのではないかといふ風に私は思つて居ります。その邊のことでお氣付のことがありましたら教へて戴くと、今後の對策上非常に参考になりはしないかと思ひます。

青山會長 私からお答へ致します。この會は水害の状況を聴く會でありますから、對策に付ては今申し上げ兼ねますが、雨量の點は私から申上げて宜しいかどうか分かりませんが、今度の洪水は山地の雨量に關しての洪水だと思ひますが、今度の雨量と 43 年の雨量を比較して見なければ、どういふ關係で 1.66m も、計畫高水位を突破したかを見究めることは難づかしいと思ひます。成程、平地部に於てはレーンフォールは 43 年と變らなかつたかも知れませんが、山地の狀況、又インテンシティが出水には非常に關係いたしますから、そのインテンシティ等を比較して見なければ、43 年の高水位を基とし計畫を樹てたのに、今度平地部のレーンフォールが 43 年とあまり異ならないに拘らず高水位が高かつたといふ原因を討究することは難づかしからうと思ひます。何れ勿論内務省當局としても對策は考へなければならぬと思ひますので、對策に付てはその時に申上げることに致します。

中川 君 私も一言申し上げたいのであります。只今 43 年のことに付てお話がりましたが、川の高水位を決めますには、或る大きな洪水があつた。その高水位を探つて宜いか、或はもう少し高くした宜いか、或はもう少し少

し低くした方が宜いかといふことは、先づ最初に決める問題であります。43年の水位は相當高かつたのでありませうから、その程度の高水位とすれば宜からう。斯ういふことであつたのです。無論流量は別の問題であります。その時の流量がどこを破壊し、或はどこに流れたから、是等を入れれば幾らになるといふことを考へるのは、是は別の問題で、水位は凡そ幾らに採るべきかといふことは、從來の堤防或は今後造るべき堤防、或は内水の排除等の問題と關係がありますから、先づこの程度の水位に採る方が凡ての點に於て都合が好いぢやないかと考へて水位を作つたのであります。従つて今申す通り流量は別に考ふべき問題であつて、その水位の量はその通りの流量であつたといふ意味ではないのでありますから、理窟通り行きますと、その水位にとつて川幅を擴げて捌つたのであるから、もう少し水位が低かつたかも知れないと思ふのでせうが、事實高くなつたのですから是は餘程研究すべき問題だと考へて居ります。私はまだよく聞いて居らぬので詳しく知りませぬが、丁度烏川の最高水位が出た時には利根川の流量はさう澤山は無かつたといふことでありますが、その前に相當出て居るやうに私は考へるのであります。是は出張所の方の調も十分でないやうですから分らぬのですが、利根川本川でも吾妻川其他相當の雨量がありますから、是が或る程度に出水して居つて、それが烏川合流口以下に相當出て居るのだらう。それへ烏川の水が出たから、利根川本川の其時の流量は少なかつたが、烏川が合流した爲に、下流の方で相當大きくなつたのぢやないかと考へられます。尙ほ是等の點に付て餘程研究を要すると思ひますが、唯水位をどの程度に押へたが、それ以上に高かつたから、流量はどうかといふことは、直ぐ考へられないといふことを申上げて置きます。

小野 君 利根川本川に付ては詳細なお話があつてよく解りましたが、利根川本川では計畫高水位から150mも上つたといふことですが、江戸川は計畫高水位の程度で止められたのでありますか。それとも本川が殖えるに従つて、それに按分して江戸川の方も殖やすといふやうな方針をお執りになつたのですか。その點をお伺ひ致します。

辰馬 所長 先程水位のことに付ては利根川と一括して申しまして、江戸川は分けて申しませんでした。江戸川の方も大體に於て計畫高水位は突破して居ります。關箇に於ては計畫高水位以上約1.60m位になつて居ります。野田では54cm超過して居ります。松戸では計畫高水位から-44cmになつて居ります。更に角野田までは計畫高水位を突破して居ります。それから下流は段々下りまして、計畫高水位もずつと下流になりますと、計畫高水位から約80cm位も低くなつて居ります。この現象は幸ひに下流の方では湖の關係がうまい具合にぶつかつたので、津浪もなく、暴風雨に因る大きな潮も起らなかつたので、若し不幸にしてそれが合さつたならば、勿論それより上つたことと思ふのであります。従つて江戸川の方へ分流して居るその流量關係は矢張り計畫高水量を突破して居るだらうと思ひますが、どの位といふことは、まだ私の方の調査が揃つて居りませんので申上げ兼ねます。

青木 君 先程西田さんから水防に付てのお話を承りましたが、その中で極く大きな水防箇所の御説明があつた時に、その大きな水防を必要とした部分が、今度の洪水以前にも多少手を加へなければならなかつた箇所であるやうに承つたのですが、此度40餘箇所もさういふやうな水防をやらなければならなかつた場所を調べて見ると、さうしなければならなかつた原因といふものが分類分けでも出来るのではないかとと思ふのであります。さういふ點に付てお話を承れば大變參考になると思ひます。

西田 君 此度の様な水防をしなければならなかつたのは、以前そこに幾分缺陷でもあつた様に申しましたがそれは特別な箇所でありましたので其他については爾來利根川全川に於ける漏水とか又は沈下とかいふものには付ては、出来るだけそれを少くするやうな方法を探つてやつて来て居りますが、今度のやうな大水になると、その當時はまづ十分であらうと思つたものも、或は漏水箇所での位やつて置けば宜からうと思つてやつたものでも、今

度の如き場合には、それが尙ほ大きな漏水となり、或は法崩れとなつて、今回の如き水防をやるやうになつた次第であります。又以前沼地や切所であつた様な箇所、工事をせられた當時は、十分注意してやつて居られた所でも、矢張り斯の如き大きな水になると、それ以上の沈下や漏水が起りまして、水防をしなければならなくなつたのではなからうかと思ひます。要するに是は今までにない高い水位の爲めに、今までに予測し得なかつた所に缺陷を起したやうに考へられますので、それ等に付ては分類的な方法になりその原因等を取調べたいと存じて居ります。

辰馬 所長 一寸一言申上げて置きますが、今青木技師からの御質問の點であります。吾々が改修工事に従事し、又築堤工事をやる時には常にその改修築堤の箇所がどういふ箇所であるかと先づ以て研究します。是は破堤の箇所、是は地盤軟弱であるといふ所に對しては特に注意して特殊の工法をそこに設けるやうにやつて居りまして、十分に注意して仕事をやつて來たのであります。尙ほ今回の漏れ、法崩れ等に付ても、私全部ではありませんが、一部を親しく見た所に依ると、矢張り大體に於て堤防の決潰箇所とか、沼地のあつたといふ所に起つて居るので、尙ほこの上はさういふ點に付て今までよりもより以上注意しなければならぬと感じ、その衝に當る者は十分に注意しなければならぬといふ感じを特に深くしたのであります。

眞田 君 今回の大變な水位でありましたが、所長以下の大變な御奮闘に依つて幸に無事なることを得たことは感謝に堪えぬのであります。私から前のことを申すと差支へますが、實は感謝の積りで申すのであります。今青木さんの仰しやつたやうなことは、實は築堤は地盤及び箇所に非常に注意してやつて居ります。又それ以後の維持の方法の第一方針としては、先づこの長い堤防であるから、今のより2~3m 低い水でも、噴く時はもう一層噴きました。私などが居つた時は、もう一層酷かつたのであります。今度は私行つて一部分見ましたが、輕微であります。法が崩れ落ちたといふことは承りません。それで、今のことは私は申しませんが、以前にはその維持の方針をどういふ風にやつて來たかと申しますと、何分にも長い堤防で、全部に亘つて補強をすることは不可能ですから、水が出ますと、先づ缺點調をして、一番悪い所を結局イコライズする。悪い所ばかり捉へて補強します。その補強の方法は、只今は申しませんが、色々な方法を行つて、悪い所の補強を5度も6度もやります。尙ほ是は私の想像でありまして、計器高水位なども見たことはないのですが、それ位の水ならばもう一層漏水が多かつたのではないかと思ひますが、もう斯うなつて來ると、今西田君が言はれたやうに、全體が弱つて來て居りますから、一寸でも弱い所があると起るのぢやないかと思つて、イコールゼーションの方法より外私には考へられなかつたので、悪い所は幾度か種々の方法を施して居ります。従前のことだけ一寸申上げて置きます。

青山會長 2時間以上もお話下さいましたから、この程度で會を閉ぢることに致します。東京土木出張所の方々には大變お忙がしいところをお繰合せ下さいまして洵に有難うございました。