

鬼怒川改修工事計画再検討

鬼怒川改修工事計画ノ再検討

一 緒言

昭和十年九月廿五日未明ヨリ廿六日未明ニ互リテ利根川流域一帯ヲ襲ハル豪雨ハ利根川ニ未曾有ノ大洪水ヲ現出シ、其洪水位及流量ハ計画高水位並ニ其流量ヲ遙カニ突破シ堤所ハ其余裕ニ依リ辛シテ破堤ヲ免レタル状態ナリキ。

従ツテ利根川ニ於テハ計画高水位並其流量ヲ改訂シ、新計画ヲ樹立スルノ必要ヲ痛感スルニ至レリ。

而シテ利根川ノ水位及流量ニ最モ重大ナル影響ヲ及ボスハ其大支川鬼怒川ナリトス。依ツテ鬼怒川改修計画ヲ再検討シ利根川改修工事ノ万全ヲ期セントスルモノナリ。

ニ 改修計画

鬼怒川現改修計画ノ大要ヲ述ブレバ次ノ如シ。

(イ) 計画高水位

改修上流端ヨリ水戸線鉄橋ニ至ル延長六十料ノ区間ニ於テハ既往ノ最高水位タル明治三十五年洪水ノ最高水位ヲ標準トシコレヨリ下流ノ流末ニ至ル區間ニ於テハ上流部ノ破堤溢流或ハ河道ノ調節作用ヨリ流量遮減セラレ既往洪水ニ於ケル最高水位ハ幾分低キニ過グルヲ以テ計画高水量ヲ快疏スルニ充分ナル水位ヲ計算ヨリ率メ之ヲ標準トシテ計画高水位ヲ決定シ、改修堤防ハ大体ニ於テ計画高水位上二ニ米トス。

(ロ) 計画高水量

計画高水量ノ決定ニ當リテハ既往ニ於ケル大洪水タル明

治廿五年及今四十三年ノ最高水位ヨリ推定セル洪水量ヲ斟酌シ、雨量觀測ノ記録ヨリ水源山地ニ起リ得ベキ降雨量及其強度花ニ流出割合ヲ想定シ、計画高水量ヲ大谷川合流点ニ於テ毎秒四、五四〇立方メートル。

(ハ) 計画高水量ノ遮減

大谷川合流点ヨリ水戸線鉄橋ニ至ル延長六十料ノ區間ハ河敷廣大ニシテ所々ニ無農地アリ加フルニ大洪水ニ於テハ破堤溢流等アリテ遊水面積極メテ大ナルヲ以テ従来洪水量ヲ遮減緩和セルコト著大ナリト認めラル。

計画ニ於テマ努メテ之等遊水面積ノ縮小ヲ避ケ河道ノ調節作用ニ依リ、計画高水量ヲ次第ニ遮減セシムル方針ニシテ既往ニ於ケル洪水量ノ遮減量ヲ斟酌シテ次ノ如ク定ム。

即チ大谷川合流点ヨリ改修上流端ニ至ル區間ニ於テ計 3

2680
36
151
204
96

画高水量毎秒四五四の立方米、内毎秒六〇立方米ヲ遊減セ

シメ改修上流端ニ於ケル計画高水量ヲ毎秒四四八の立方米

ト定メ、コレヨリ石井ニ至ル區間ニ於テ毎秒三九〇立方米ヲ遊減シ

西鬼怒ニ毎秒三〇〇立方米ヲ分派シ、更ニ石井、川島間ニ於テ

毎秒六〇〇立方米、川島、大木間ニ於テ毎秒五〇〇立方米ヲ遊減

シ、全區間ニ於テ毎秒一八六〇立方米ヲ調節シ、流末大木ニ於ケ

ル計画高水量ヲ毎秒一八〇〇立方米ト定メタリ。

(二) 利根川ニ合流スル流量

利根、鬼怒両川、合流時刻、遊速ヲ考慮シ、流末大木ニ

於ケル計画高水量毎秒一八〇〇立方米ハ毎秒一八〇〇立方米ト定

リテ利根川ニ合流スルモノトス。

三、改修計画、検討

現改修計画ノ検討ニ當リテ先ヅ既往ニ於ケル洪水、降

雨量及降雨状況ニ就キテ述ブレバ次ノ如シ。

(一) 既往ニ於ケル大洪水

本川ハ其水源山地ニ雨量極メテ多ナル日光山塊ヲ含

ミ且大支男鹿川ハ本川ト畧流路ノ延長ヲ等シラスル

關係上、古来大洪水ヲ惹起セルヲ極メテ頻繁ニシテ、就中水

害ノ最メ甚ダシカリシハ、徳川時代ニ於ケル享保八年ノ大洪水ヲ

リトス。

近年ニ於テハ、明治廿五年、同四十二年及大正三年ノ大洪水ニシ

テ其洪水量ハ石井ニ於テ最大毎秒立〇〇〇立方米ト推定セラル。

明治廿年以降ニ於ケル出水状況ヲ示セバ、第一圖ノ如クニシテ

明治廿一年洪水ヨリ大正三年洪水ニ至ル期間ニ於テハ四年毎大

洪水ノ龍紋来セルヲ示セリ。

最近ニ於テハ昭和三年ニ稍大ナル出水ヲ見タルノミニシテ、大洪水

石井 4480
390
4090

ト終スベキモノナシ。

(四) 降雨雨量

鬼怒川ハ本川ヲ始メ男鹿川ノ支流湯西川、大谷川何レモ東南ニ流下スルヲ以テ雨量極メテ多ク、就中大谷川流域ニ屬スル中禪寺湖附近ハ雨量最メ多ク、第一圖ニ示ス如ク明治四十二年以降今日ニ至ルマテ三〇〇糎以上ノ日雨量ヲ示セルコト五回ニ及ビ大正八年九月十五日ニハ中宮祠ニ於テ日雨量約四二〇糎ニ達セリ。

鬼怒本川ノ流域ハ中禪寺湖附近ニ次ギ雨量多ク、第一圖ニ示セル如ク大正三年八月廿九日及大正八年九月十五日ニハ黒部ニ於テ何レモ日雨量四〇〇糎ヲ突破セリ。

男鹿川流域ハ中禪寺湖及鬼怒本川流域ニ比シ雨量少ク、第一圖ニ示セル如ク從來日雨量ハ二五〇糎内外ナリシガ昭和十年九月二十四日ニ湯西川ニ於テ日雨量三〇五・八糎ノ記録ヲ示セリ。

男鹿川合流莫ヨリ大谷川合流莫ニ至ル中間流域ハ雨量最メ少ク、第一圖ニ示セル如ク日雨量ニ五〇糎以下ナリ。

(ハ) 降雨状況

鬼怒川ニ於テ大洪水ト称セラル、明治三十五年、全四十三年、大正三年及其後、後ノ出水ニ就キテ其降雨状況ヲ見ルニ第一圖ヨリ、第一圖ニ示ス如ク大洪水ニ於テハ何レモ中禪寺湖及鬼怒川本川流域ヲ中心トシテ強度極メテ大ナル降雨アリ、水源山地一帯ニ互リテ日雨量ニ〇〇糎以上ノ降雨ヲ示セリ。

又最近ニ於テ稍大ナル出水ヲ見タル昭和三年洪水ニ於テハ日雨量ハ比較的少ナキモノニ日間ニ互リテ同様ノ降雨アリ、水源山

地一帯、雨量ハ 300 糎以上ニ及べり。

尚昭和十年九月下旬ニ於ケル利根川流域、豪雨ト翌日
ヲ同シテ鬼怒本川及湯西川流域ニ日雨量 300 糎ノ降
雨アリシモ局部的ノ豪雨ナリシガ如ク雨量ノ多量ナルニ比シ出
水ノ程度大ナラス。要スルニ水源山地が旬日ニ互ル降雨ヨリ濕潤
シ、加フルニ日雨量或ハ二日間ノ雨量ガ 300 糎以上ニ及べハ相當ノ
洪水ヲ惹起スルモノ、如シ。

(ハ)大谷川合流点ニ於ケル最大洪水量

前述ノ如ク鬼怒川流域ニ於ケル雨量ノ分布ハ中禪寺湖ヲ中心
トスル區域ニ最モ多ク、鬼怒本川流域之ニ次ギ、甲斐川及中禪
寺湖ヲ含マザル大谷川流域稍少ク、甲斐川合流点ヨリ大谷川合
流点ニ至ル中間流域最モ少シ。

計画高水量ノ決定ニ當リテハ從來ノ雨量記録ヲ斟酌シ

各流域ニ起リ得ベキ平均最大日雨量ヲ鬼怒本川流域ニ於テ
 350 糎、甲斐川及中禪寺湖ヲ含マザル大谷川流域ニ於テ
 300 糎、甲斐川合流点ヨリ大谷川合流点ニ至ル中間流域
ニ於テ 250 糎ト想定シ、之等日雨量ノ分割乃至分割(中間
流域分割其他分割)ガ八時間内ニ降ルモノトシテ平均時雨 35
ヲ計算シ、更ニ流出係数ヲ鬼怒本川及大谷川ニ於テ八割
甲斐川及中間流域ニ於テ七割トシ、算ハ表、一ニ示スガ如ク
最大洪水量ヲ夫々鬼怒本川ニ於テ毎秒 950 立方米、甲斐
川ニ於テ毎秒 650 立方米、大谷川ニ於テ毎秒 650 立方米、中
間流域ニ於テ毎秒 600 立方米トス。

尚中禪寺湖ヲ中心トスル流域ハ雨量最モ多キ區域ナレドモ
流域内数多ノ湖水ハ滞留作用ヲ有スルノミナラス流域一帯
ハ火山質ニシテ多孔性ナレバ其流出割合ハ僅々ニ割ニ過

1950
1200
650
640
4540
4540
1000
4540

が、從ツテ中禪寺湖ヲ中心トスル流域ハ大谷川ノ洪水量ニ10
影郷音スルコト少ナシ。依ツテ明治四十三年洪水ニ於ケル中禪
寺湖ヨリノ推定流出量毎秒ハ^{一約}八五立方メートル(三〇〇〇個)ヲ標準
トシ計画ニ於テモ中禪寺湖ヨリノ流出量ヲ毎秒一〇〇立方
メートルトシテ大谷川洪水量ニ加算シ大谷川ニ於ケル最大洪水量ヲ
毎秒七五〇立方メートルセリ。

鬼怒川ハ利根川等ニ比シ水源流域狭少ニシテ之等支
川ノ最大洪水量ノ合流スル機會多キヲ以テ大谷川合流處ニ於
ケル最大洪水量ハ之等支川ハ同時刻ニ合流スルモノトシテ毎秒
四五四〇立方メートルト定メタリ。

今流域ニ平方料當リノ流出量ヲ見ルニ鬼怒本川ニ於テ毎秒
六立方メートル、大谷川ニ於テ毎秒五立方メートル、男鹿川ニ於テ毎秒四立方
メートル、中間部ニ於テ毎秒三立方メートルニシテ大谷川合流處以
奥ニ於ケル流域面積ニ對シテ平均毎秒四二五立方メートルニ當ル。
之ヲ昭和十年九月下旬ノ大洪水ニ於ケル烏川ノ流出量毎秒
三二七立方メートルニ比シ稍大ナル値ヲ示セリ。

然ルニ明治三十五年及今四十二年洪水ノ石井ニ於ケル最高水
位、石井ニ於ケル昭和三年以降ノ実測流量曲線等^三ニ因及
雨量ヨリ計算セル第八表ノニヨリ見ル時ハ略五〇〇〇立方メートル、洪水
量ヲ流下セシ如クニ想定セラル。此ノ流出量ハ一平方料ニ對シ
毎秒五二立方メートルナリ、他河川ニ比シ著シク大ナルガ如シ。

上述ノ如ク各本支川ノ最大洪水量ノ算定ニ當リテ想定セル
降雨量ハ既述ニ於ケル最大ヲトリ、其平均時雨量ハ洪水が鬼
怒本川水源ヨリ大谷川合流處ニ到達スルニ要スル八時間内
ノ雨量ヲ推定算出セルモノニシテ、之ヲ实例等^三ニ示シ八回ニ
見ルニ妥當ナルコトヲ示セリ。又流出割合ハ最近数年ノ実測

が大割以下ナルニ徴シ、決シテ不當ナラス。而テ斯クシテ決定セルニ本支川ノ最大洪水量ハ同時刻ニ合流スルモノトシ大谷川合流莫ニ於テ計画高水量ヲ毎秒四、五、四〇立方メートルト定メタルモノニシテ計画トシテハ相當ノ余裕アルモノト云フベク、之ヲ大谷川合流莫以奥ノ鬼怒川ヨリ大ナル流域ヲ有スル烏川ニ於テ昭和十年九月下旬、未曾有ノ大洪水ニ於テモ其最大流量ガ毎秒四、五〇〇立方メートルニ過ギザルニ比スルモ決シテ過小トハ云ヒ難シ。

然レドモ鬼怒川ハ大谷川合流莫ヨリ水戸線鉄橋ニ至ル區間ハ川敷廣大ニシテ而テ計画高水位ハ既往ニ於ケル最高水位ヲトルヲ以テ仮リニ大谷川合流莫ニ於ケル洪水量ヲ毎秒一〇〇〇立方メートル増加シテ毎秒五、五、四〇立方メートルモ河積ニハコレヲ安全流下セシムベキ充分ノ余裕アリ、尚コレヨリ下流ニ於テハ河幅狭小ナル所アリテ毎秒一〇〇〇立方メートルノ流量ノ増加ニ伴テ水

増加ニ伴テ
其ノ余裕アリ
一、八、一、五、五
一、八、一、五、五

位ノ上昇ハ〇、五メートル乃至一メートルニ及ベ共改修堤防ハ相當ノ余裕ヲ見テ実施シツ、アルヲ以テ大体〇、五メートル程度ノ嵩上げニヨリ安全ニコレヲ疏通セシメ得ベク、而テコレニ要スル工費ハ僅々参拾萬圓ニ過ギザルベシ。

(二) 洪水量ノ遮減

河道ノ調節作用ニ就キテハ既往ノ洪水ニ於テモ相當流量ヲ遮減セリト推定セラレ、且又最近数年ノ出水ニ於ケル実測流量ヨリ見ルモ第九表及第三十、三十一圖ニ示セル如ク河道ニ於テ相當ノ流量ヲ遮減セルヲ知ル。之等実測遮減流量ヨリ計画高水量ノ遮減量ヲ推定スルニ第三十一圖ニ示スガ如ク計画遮減量ハ妥當ナルモノト云フベシ。

然レドモ改修計画ニ於テハ河道ノ屈曲ヲ去リ、或ハ堤防ヲ連絡強化スル等必然的ニ遊水面積ヲ縮小シ、洪水ノ流下ヲ

速カナヲシムル結果河道ノ調節作用ハ減少スル虞ラルベシ。 14

始
終
勿
レ
モ
也

而シテ最近ニ於ケル出水ハ計画ヨリ遙ニ小ナル洪水ナルヲ以テ
計画程度ノ大洪水ニ於テ計画ノ如ク其流量ノ約四割ヲ遮減
スルガ如キ調節作用ヲ有スルヤ否ハ昭和十年九月下旬利根
川大洪水ニ於ケル実績ニ鑑ミ疑問多キ所ナリ。

(ホ) 利根川ニ合流スル流量

鬼怒川ハ利根川ニ比シ流路短ク勾配急ナルヲ以テ
同一系統ノ降雨ニ依リ惹起セラレタル洪水ニ於テ鬼怒
川ノ出水ハ利根川ノ出水ヨリ早キヲ普通トス。

第十表ニ示スガ如ク明治卅一年以降ノ出水ニ就キテ利根
川ノ三ツ壠鬼怒川ノ新宿ニ於ケル最高水位ノ時刻ヲ比較スル
ニ鬼怒川ノ最高水位ハ遅クモ利根川ト同日ニ起リ最近十数
ヶ年ノ洪水ノ内鬼怒川ノ出水最モ遅レタル大正十四年ノ出

水ニ於テモ利根川ノ出水ヨリ六時間早キコトヲ示セリ。

斯ク從來ノ記録ヨリ見ルモ利根、鬼怒両川ノ最高水位
ノ時刻差六十時間内外ニシテ最悪ノ場合ニ於テモ六時間
ト見レハ大差ナシ。

依ツテ最大流量時ヨリ六時間經過後ノ流量ヲ検討ス
ベシ。鬼怒川流末ニ於ケル洪水量ハ利根川ノ影郷音ヲ受ケ
テ其減水速カナラズ、小出水程徐々ニ減水スルノ傾向ナリ。

板戸井流量観測所ニ於ケル実測流量ヲ示セバ次ノ如シ。

最大流量	3時間後	5時間後	6時間後
876	848	820	650
1,681	1,550	1,428	1,280
1,909	1,780	1,500	1,300
2,068	1,950	1,600	1,400

コレヲ圖示スレバ第十圖ノ如ク流量ノ減少率ハ大
洪水ニ於ケル程大ナリ。

第三十三圖ヨリ明カナルガ如ク毎秒ニ六八〇立方米ノ計画
高水量六時間後ノ流量ハ三分ノ一ヲ減少シテ毎秒ニ七八〇立
方米トナリ、計画ニ於テ利根川ニ合流スル流量ノ妥當ナル
ヲ示セリ。

利根、鬼怒両川計画高水量ノ合流關係ヲ示セバ第三十
四圖ノ如シ。

四 結 論

コレヲ要スルニ鬼怒川現改修計画ハ計画高水位及其流
量ニ於テモ河道ニ於ケル流量ノ遊減差ニ利根川トノ合流關係
ニ於テモ極メテ妥當ナル計画ナリト言フヲ得ベシ。

然レドモ

(イ) 河道ノ調節作用所期ノ如ク流量ノ遊減ヲ來サ
ル場合ニ於テモ改修工事ノ安全ヲ期シ得ルコト。

(ロ) 板リニ利根、鬼怒両川が同時刻ニ合流スルコトア
ルモ利根川新計画ノ安全ヲ期シ得ルコト。

(ハ) 上流部ノ計画高水位ハ既往ニ於ケル最高水位ヲ
標準トセルヲ以テ河積ニハ充分余裕アリ、下流部ニ於
テモ〇.五米程度ノ山高上げニヨリテ安全ニエレテ遊
シメ得ベク、而モコレニ要スル工費ハ拾萬圓ニ過ギ
ザルコト。

以上ノ諸点ヨリ見テ尚毎秒ニ〇〇〇立方米ノ高水量増
ヲ考フルコトハ鬼怒川改修計画ノ安全、進マテ利根川新
計画ノ萬全ヲ期スルタメニ適當ト認メラル。