

の Hasselt Vierendeel 構桁の破壊に於てあるものであつて問題は実は古い事柄なのである。その詳細は略するけれど、最近の米誌の報ずる、米國に於ける研究実験等の綜合結論としては、比較的厚板を使用し、且つ拘束の多く多軸應力を受ける如き溶接構造では、使用鋼材の Notch Toughness 特に低温脆性が問題となるので、縁付鋼 (Limmed steel) 特に轉伊鋼は不適で半鎮靜鋼 (Semi-killed steel) 更に鎮靜鋼 (Killed steel) を使用せねばならぬと云うのである。戦時中ドイツより來朝した Dr. Schmidt と筆者は溶接構造の問題にて討議した折、表現は異なるけれど、同様な結論を述べドイツでは溶接橋梁破壊の対策として AI にて鎮靜した St 52 を使用する事に改めてある事を述べた。

今日の吾國情では鎮靜鋼を鋼構造に広く使用する事は困難と考えられるので、特に強力を必要とする構造部分に比較的厚板を、然も拘束の多い溶接構造として使用する事は避けるのが当分の間賢明であらう。尙最近の American Bureau of Shipping の規定では船の主要構造に溶接を適用する場合には特定の厚さを超える場合には半鎮靜鋼更に鎮靜鋼を使用すべき事が定められ、現に吾造船部門では既に実施の段階に入つてゐるし、最近の米誌の報ずる所によると、橋梁構造でも同様の趣旨の事が現われてゐる事を参考迄に申添えよう。又吾國の規格鋼材についてはこの問題に対して如何なる特性を有するかを近い機会に筆者も研究を行つて見たいと考えてゐる。然しながら溶接構造の設計及び工作の適不適が溶接構造物の破壊事故の重要な因子である事は明かにされてゐる所であつて、この点から陸上構造物に対し溶接構造の設計及び工作法の適切な具体的基準を作成の上一般に普及させる事が溶接構造の発展に先づ必須の條件であらう。例えば橋梁を

例にとれば、鉸桁や構桁の溶接構造の設計基準や工作基準の up to date のものが適切な委員組織で制定されてよい時期ではあるまいか。もつとも構桁では部材自体は溶接構造とし、現場架設に於ける結合は鉸結合を加味した方法が当分は穩当であらう。先年筆者が鉄道技術研究所奉職中計画した全溶接実験桁の設計及び工作法の趣旨もこの方面に寄與する所があらばとの考えによつたものであつた。

尙米國に於ては、鋼構造物の溶接については溶接棒の規格、溶接工の技術檢定法、及び工作法の基準となるべき主要な事項は、あらゆる部門を通じ米國溶接協会制定のものに一定されてゐる様である。吾國に於てはこれらの中の一項のみについてさえ J B S に一定されてゐない実情に鑑み一考の余地がある様である。この項を終るに際し、優良なる信頼性ある溶接棒と鋼材が容易に入手し得る様關係各位の御盡力を期待して止まないものである。

#### 4. 結 び

現下の吾國情から鋼構造の設計は、使用材料と工数の節減を計る事に重点を置く必要がある事、かくして出來得れば、從來と同量の資材と予算を以て少しでも多くの労力を消化して多くの工事を實施し得る様努力すべき事を述べ、この趣旨に沿う具体的方策として2, 3の問題について所見を述べた。述べる所は概ね抽象的であり、又論旨の前後せる所も多い事と思われるが鋼構造物の設計者として日常意圖してゐる所を思い出るまゝに述べた次第である。鋼構造物と一口に稱しても、もとよりその関連する分野は極めて広く、筆者の日常接するは其の局部に過ぎず、或は所謂井蛙独語の域を脱し得るやを保し難い。大方諸賢の御叱正を得ば幸いである。

## 利根川の現状について

正員 佐々木正久\*

### ON THE PRESENT CONDITION OF THE RIVER TONE

(JSCE March 1950)

By Masahisa Sasaki, C.E. Member

**Synopsis** In the following article, the author outlines the character of the Tone, reports the recent progress of the river improvement projects, and after explaining the basic policy of the river improvement, he introduces the outline of the revised river improvement program skelton of which has newly been determined through discussions made after the occurrence of Katherleen Typhoon damage.

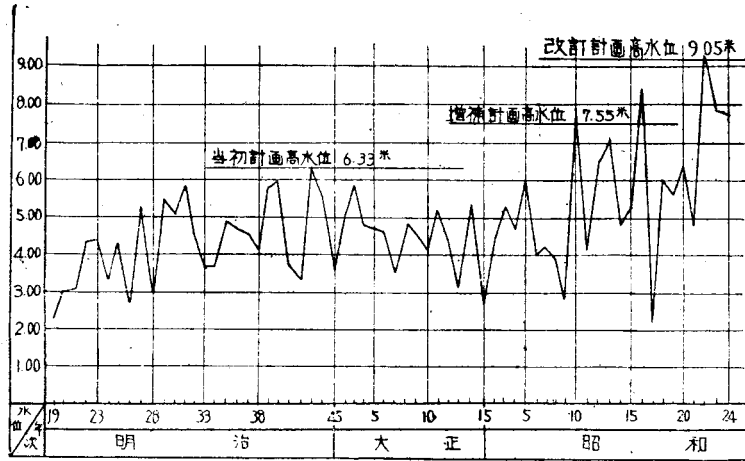
#### 1. 序

我國の代表的な河川をあげると表一の如く、坂東

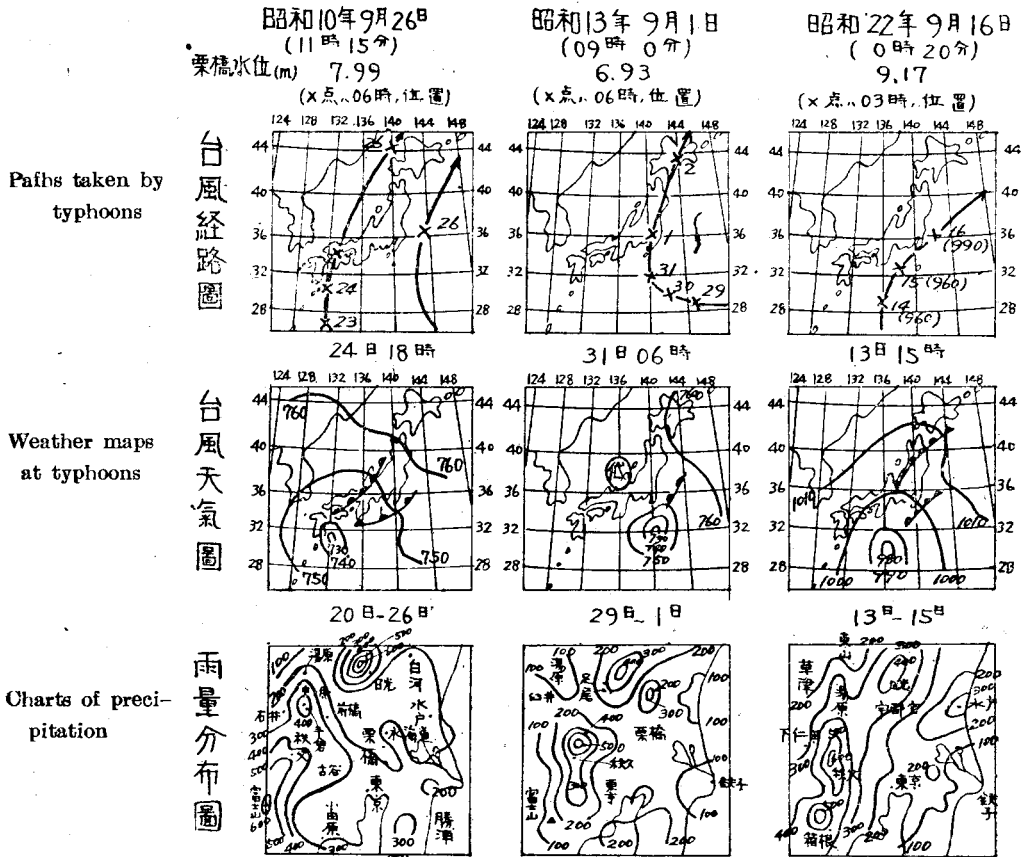
太郎は流域面積が大きいのみならず、平地が約6割を占め、勾配も最も緩かになつてゐる。従つて関東の水資源として偉大な役割を果して來たのは蓋し当然であり

\* 建設技官 関東地方建設局調査課長

圖一 年次最高水位圖 Fig. 1 The highest water level from 1886 to 1949



圖二 利根川大洪水の臺風と雨量 Fig. 2 Typhoon and precipitation at great flood of the river. Tone



(24頁より)  
5. 砂防計画

利根川水源地には新規崩壊をも合せて非常に多くの崩壊地があり、この土砂生産は莫大な量となりこの流出土砂により中流河川は災害頻々と起り、尙下流河川の河床の上昇甚しく改修工事の進歩を阻害し、尙之等

土砂の含有により洪水量の増加を示して、改修計画の根本的検討をさえ必要とされる迄に至つたので、水源山地に砂防工事を施工し流下土砂を防止することが肝要である。而して利根川流域水源山地の荒蕪甚しく差当り砂防工事を急施する要ある河川名は利根本川、片品川、吾妻川、烏川、神流川、渡良瀬川、鬼怒川である。

紙面の都合により本文並に圖、表を一部省略しました。(編集部)

表-1

河川名	流域面積	山地	平地	幹川延長	標高 100M地点の河口よりの距離
	km <sup>2</sup>	%	%	km	km
利根川	15 273	41	59	322	202
信濃川	12 354	68	32	370	119
北上川	10 714	83	17	245	184
淀川	8 400	66	34	79	84
木曾川	5 275	78	22	220	184

昔より灌漑用水としては勿論、舟運等にも広く利用されて来た。現在では灌漑面積 18 万町歩、水力発電50万KWに及び、その他東京都の水道用、工業用水にも広く利用されている。

然し他方水害も亦激しく、徳川時代の変流工事を始めとして先人の洪水に対する苦闘が続けられて、相次いで改修工事が行われているが、カザリン洪水に於ける埼玉縣東村地先の破堤による被害はまた記憶に新しい周知の事実である。

2. 利根川出水の特異性について

利根川の代表地点として栗橋を選び、過去 64 年間に於ける各年最高水位を圖-1 に示す。

この中代表的な洪水として次の 8 洪水を選んで、その出水の状況を台風の進路と関連せしめて分類すると凡そ次の 3 類型に分けられる。(圖-2)

(1) 台風自体による降雨が支配的の場合 台風が南東方から来襲して関東地方を縦断する場合であつて、降雨は台風の通過時のみに降り、従つて降雨時間も短く地勢の影響が大きく支配する。(例: 昭.13.9., 昭.24.9)

(2) 台風に伴う顕著な温暖前線による降雨が支配的の場合 台風が関東に上陸しない場合でも南西より台風の接近するに伴つて発生した温暖前線の移動によつて、豪雨をもたらす場合であつて、降雨の継続時間が比較的長く又地形の影響が割合小さい。(例: 昭.10.9., 昭.13.6)

(3) 両者が共に支配する場合 台風が南西より関東に接近し、南東部をかすめる場合であつて、台風の接近につれて発生した温暖前線の雨が降り、その後台風自体の豪雨をもたらす場合であつて、経路が南東部に偏しているにかゝらず雨量は極めて多い。(例: 明.43.8., 昭.16.7., 昭.22.9., 昭.23.9.,)

次に改修計画に關係ある昭.10-9, 昭.13-9, 昭.22-9 の洪水についてその概要を説明する。

1. 昭和 10-9 洪水

台風は 2 ケあり。1 ケは南西より来襲し、四國中國を通つて日本海に抜け、他の 1 ケは関東地方の東海上

表-2 雨量表  
Table 2. Precipitation

流域	観測所	昭.10 8.21-26	昭.13 8.13-15	昭.22 8.13-15	昭.23 8.15-17	昭.24 8.18-21
利根川上流	鴻巣	202.9	53.5	363.4	194.0	126.0
利根川中流	栗橋	145.7	114.0	210.1		194.4
利根川下流	河原	337.9	107.1	168.0	219.2	154.2
信濃川	中野	275.3	126.9	356.2	368.0	198.0
北上川	前橋	227.5	127.8	393.2	15.70	100.0
淀川	三好	472.6	190.9	414.1	227.5	204.6
木曾川	日井	281.1	177.5	341.5	217.0	215.3
利根川	下仁田	250.1	202.1	370.6	201.5	264.3
信濃川	万場	413.3	421.6	410.4	236.2	249.5
北上川	足尾	271.5	430.2	384.9	360.4	440.8
淀川	足尾	306.5	366.7	272.9	235.4	270.3
木曾川	三好	247.4	331.3	181.0	197.0	300.0
利根川	湯西川	503.3	325.6	362.2	213.8	348.6
信濃川	豊前	500.1	364.8	417.1	356.0	420.6
北上川	官宮	327.6	400.0	472.1	537.9	604.8
淀川	宇都宮	197.6	139.3	378.8	310.1	362.3
木曾川	宇都宮	172.9	162.5	261.7	165.3	56.4
利根川	沼寺	100.0	178.2	210.0	143.0	103.8
信濃川	佐野	199.6	136.5	199.7	100.6	58.4
北上川	佐野	144.3	76.5	200.0	84.5	56.4

表-3 利根川水系水位一覽表  
Table 3. Water levels of the river  
Tone and its braches

河川名	標高	地点	最高水位	水位				備考
				最高	平均	最低	観測	
利根川	54.44	上流	0.645	0.26	1.00	2.54	4.23	393
		八斗	0.578	0.49	4.60	3.50	5.28	4.35
		栗橋	0.885	0.85	6.36	5.65	6.90	6.13
		間々	0.921	0.724	6.40	5.04	7.20	6.05
		幸	0.897	0.715	9.22	7.65	5.95	6.43
		河原	0.530	0.862	6.09	4.85	7.34	5.85
		栗橋	0.939	0.939	6.30	5.10	7.30	6.10
		河原	0.687	1.333	7.99	6.93	9.17	7.50
		山	0.828	1.100	7.21	6.18	8.20	7.04
		山	0.777	1.219	7.58	6.93	8.38	7.16
信濃川	5.576	三戸	0.830	1.456	7.19	6.40	7.51	7.54
		三戸	0.924	0.664	7.55	7.06	7.34	7.94
		手取	0.974	1.670	6.37	7.52	7.92	8.22
		手取	0.694	0.811	1.043	7.67	6.96	7.83
		手取	0.652	0.287	0.655	5.26	4.42	5.27
		手取	0.650	0.300	1.201	5.33	4.25	5.16
		手取	0.190	1.099	1.362	4.68	3.59	4.43
		手取	0.197	0.606	0.760	2.60	2.07	2.60
		手取	0.121	0.121	4.70	1.84	4.00	3.70
		手取	0.645	0.260	4.45	3.40	4.60	3.80
利根川	67.657	栗橋	0.990	0.990	7.20	14.00	3.00	4.00
		栗橋	0.994	0.994	4.70	6.30	5.00	6.00
		栗橋	0.258	0.258	7.20	6.30	5.00	5.58
		栗橋	0.689	0.689	0.979	4.77	3.04	8.25
		栗橋	0.758	0.758	1.221	6.50	6.47	7.97
		栗橋	0.810	0.810	1.483	7.19	7.19	9.14
		栗橋	0.070	0.070	2.90	4.40	3.80	4.35
		栗橋	0.454	0.454	3.30	5.80	5.72	5.55
		栗橋	0.546	0.546	2.85	5.62	5.29	5.19
		栗橋	1.251	1.251	4.52	6.37	7.40	7.20

表-4 利根川水系流量一覽表  
Table 4. Discharge of river Tone

河川名	観測所	最高流量	低流量	平均流量	流量				備考		
					最高	平均	最低	観測			
利根川	上流	25 (86)	61 (86)	83 (86)	5 800	1 400	9 200	5 400	3 000	4 000	
		八斗	25 (86)	61 (86)	83 (86)	9 400	6 700	10 500	10 500	10 800	14 000
		栗橋	66 (86)	89 (86)	123 (86)	9 200	6 700	14 400	10 700	13 000	14 000
		栗橋	155 (87)	181 (87)	250 (87)	9 400	6 900	13 000	9 300	9 700	14 000
		栗橋	4 200	6 500	8 700	5 900	6 200	6 200	6 200	9 000	9 000
		栗橋	67 (87)	150 (87)	267 (87)	6 300	6 300	8 700	8 700	6 600	8 500
		栗橋	4 (88)	5 (88)	12 (88)	6 400	5 700	6 100	5 800	4 300	5 500
		栗橋	4 (88)	5 (88)	12 (88)	6 400	4 400	7 400	5 800	4 300	5 500
		栗橋	1 (89)	4 (89)	6 (89)	5 000	2 400	4 700	3 300	3 800	5 500
		栗橋	3 200	4 600	4 200	2 000	2 500	1 400	1 400	2 000	2 800
信濃川	三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800	
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
		三戸	3 (88)	5 (88)	6 (88)	3 900	1 700	4 900	3 500	1 600	2 800
北上川	山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000	
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000
		山	34 (82)	70 (82)	95 (82)	2 700	1 700	3 100	2 400	3 000	5 000

を北進した。降雨は主として西の台風中心附近より東に延びて関東地方に達する温暖前線の北上によるもので、24日には鬼怒川上流で約300mm、25日には北西部の吾妻川添で約300mm、烏川流域で約400mmの豪雨となり、総雨量は夫々500mm、350mm、450mmに達している。流域の広い吾妻川及び烏川水源の豪雨と、吾妻川の出水が早かつたために大体同時に両川が合流した事等が原因となり、推定合流量は10,290 m<sup>3</sup>/secに達し、当初計画5,570 m<sup>3</sup>/secを2倍近く上廻るに至り、利根本川は辛じて破堤の災を免れたが、下流小貝川は合流点附近で破堤し、12,000町歩が、浸水した。この洪水に鑑み分流量10,000 m<sup>3</sup>/secに改訂する増補計画が立案されるに至つた。

## 2. 昭和 13—9 洪水

台風は南東方より來襲関東中部を北進したが、不連続線は明かでなく風雨が強かつた。多雨地帯は関東西側及び北側の山系であつて、総雨量は神流川、渡良瀬川鬼怒川の水源地で夫々400mmに達している。従つて、これらの各河川は何れも計画高水量を超え、特に渡良瀬川は既往の最大を示した。渡良瀬川の増補計画は同洪水を対象としている。

## 3. 昭和 22—9 洪水

台風は潮岬南東海上で北東に轉向し、関東南海岸をかすめた。顯著な温暖前線と寒冷前線を伴い、温暖前線は南東方から來襲して北西に進み、地形の影響で利根川上流域に副低氣圧を誘発した。これが台風自身の雨と共に稀有の大雨の原因となつた。多雨域は関東西部及び北部の山岳地帯であつて利根川及び烏川水源で約400mm、鬼怒川水源で約450mmに達している。この結果利根川及び烏川、渡良瀬川は既往最大の流量となり、而も各川殆んど同時に合流する状況となつて烏川合流点で推定合流量17,000 m<sup>3</sup>/secに達し、利根本川堤に於て15ヶ所の堤防を破り、未曾有の被害を惹起した。この洪水に鑑みて烏川流点の計画流量は、14,000 m<sup>3</sup>/secに改訂されるに至つた。

### 3. 利根川改修工事について

往古の利根川は川俣より現在の利根川を流下し、粕壁吉川を経て隅田川に入り、又渡良瀬川は一幹川として大体现在の江戸川筋を流れて同じく東京湾に注いでいた。これより下流の利根川筋は無数の沼沢よりなる内海地帯であつた。徳川時代に至り家康が江戸に幕府を開いてより、柳營を洪水より護ると共に、下流部の沼沢地を開拓する目的を以て、文祿3年(1594)利根川を東へ東へと附替える土木工事を起し、川俣より新河道を開いて渡良瀬川を合流させ、更に下流に新川を掘鑿して承應3年(1654)現在の利根川河道に遷する

ことに成功した(河道変移図省略)

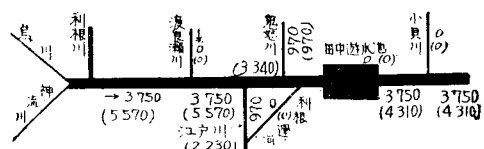
これによつて、柳營を完全に水害より防禦すると共に、下流内海地帯の開拓に成功、湖沼地帯は美田沃野と變り、60万石に及ぶ大增收を得たと云われている。然し乍ら自然の勾配を以て東京湾に注いでいた利根川を、無理に曲げて太平洋に落した事即ち江戸川の分派点より河口に至る流路延長が、約60kmより120kmとなつて勾配が1/2となつた上に、鬼怒川小貝川の流量を担うに至つた事は、明治以降の改修工事の重なる改訂を余儀なくさせる宿命を興えたとも云い得るであろう。

利根川の本格的な改修工事は明治33年より着工されたのであるが、その前に政府は水運の発達と併せて水害箇所を除去する目的でオランダの工師を招いてその指導の下に明治8年、要所毎の低水工事に併行して全川に亘る調査測量を行い、20年以降より一定の計画の下に継続事業として低水工事を施工した。この工事は大体石張護岸、ケルップ水制であつて水害防止工事としては赤堀川権現堂川の拡拡張、神崎結佐附近の河身改良、榛名山の砂防工事等である。然るに工事中明治18,23,29年と相次ぐ洪水があり、沿岸の被害が大きかつたので明治32年を以て低水工事を打切り、翌33年より高水防禦工事を施工するに至つた。これが利根川改修工事である。

明治33年より昭和5年の30年間に亘つて総工費6,929万円を以て行われた利根川及び渡良瀬川改修工事は、その土量は築堤7,450万m<sup>3</sup>、掘鑿浚深13,140万m<sup>3</sup>計2億m<sup>3</sup>余に達し、パナマ運河土量を凌駕する大土木工事であつて、而も一切我國の技術者によつて施工された事は我國土木史上一期を劃するものと云えよう。

計画は明治29年洪水を対照として立案され、その高水流量配分は圖一3の如くである。

圖一3



然るに工事中明治43年の大洪水に際し、計画を拡張する必要に迫られ圖一3にカッコの中の数字で示した如く改訂された。

次に改修の効果をあげると

(イ) 洪水時水争の絶えなかつた尾島、島村の乱流部が矯正されて所謂論所堤がなくなつた。

(ロ) 権現堂川を締切つた結果東京方面に対し破堤の

憂いがなくなつた。

- (ハ) 布川布佐の狭窄部を拡張して洪水の疎通をよくした。
- (ニ) 長門川及び横利根川の締切によつて夫々印旛沼霞ヶ浦を本川より遮断し逆流による氾濫を防止した。
- (ホ) 佐原より下流 15 km の間に直水路を開き、洪水の流通力を増すと共に、浪逆浦を本川より遮断した。
- (ヘ) 江戸川分派点関宿の棒出を除去して洪水の流入を容易にすると共に舟運を可能にした。
- (ト) 江戸川下流行徳で延長 3km の放水路を開き下流の被害を除いた。
- (チ) 渡良瀬川藤岡町の高台を掘鑿して新川を開き、赤麻沼を中心とする低濕地 3 000 町歩を遊水地とした。

利根川及び渡良瀬川の改修進捗に伴い、大正 12 年以降両川維持工事を行い現在も施工しつつある。而して佐原、栗橋、野田に工事事務所を置き夫々旧第 1 期及び第 2 期区域、第 3 期区域、江戸川区域の工事を担当せしめている。

4. 利根川増補工事について

改修工事の完成により沿岸民はその業に安んずることが出来たが、偶々昭和 10.9. 烏川合流点に於て推定合流量 10 000 m<sup>3</sup>/sec を越える大洪水があり、水防宜しきを得て本堤は辛うじて事無きを得たが、支川小貝川は合流点附近で破堤、12 000 町歩が泥海と化した。政府は利根川治水専門委員会を設けて其の対策を審議すると共に、應急の堤防嵩上工事を行つたが、その間引続いて昭和 13.6. 同 9 月と 2 回に亘る洪水があつたので、茲に昭和 14 総工費 8 610 万円、内第 1 期 4 830 万円を以て増補工事を起工するに至つた。その計画は

表—5

区分	区間	高水流量	高水幅配	川幅	工 事		工 費
					延長	区 間	
上 流 (第三期)	取手 上 110m	別紙	取手橋 110m 545 13 650 000 2 700 000 15 350 000 1 120 000 14 230 000	710	21 780 000	13 860 000	14 300 000
					(3 650 000)	(2 700 000)	(19 000 000)
下 流 (第一期 第二期)	銚子 取手 94m	別紙	銚子橋 100m 545 8 980 000 3 900 000 12 880 000 1 900 000 14 780 000	910	8 980 000	3 900 000	5 600 000
					(---)	(---)	(---)
放水路	29	2 300	210-240		75 500 000 (37 330 000)	5 750 000 (---)	39 100 000 (22 600 000)
江戸川	59	3 000-3 500	257-445		10 820 000 (6 790 000)	5 360 000 (---)	9 700 000 (6 000 000)
利根運河	8	500	85-95		1 270 000 (---)	1 280 000 (---)	2 350 000 (1 270 000)
小貝川下流	12	850	140		2 950 000 (---)	2 950 000 (---)	2 300 000 (---)
渡良瀬川	22	2 800-3 200	220-395		1 120 000 (---)	1 840 000 (---)	2 440 000 (---)
渡良瀬沼 水調節池	40				10 450 000 (2 410 000)	7 060 000 (12 090 000)	9 300 000 (2 200 000)
計					171 030 000 (81 960 000)	131 960 000 (---)	148 370 000 (48 370 000)

備考 (一)、第一期工事、ホ、ニ

表—5 及び圖—4 (23頁) の通りである。

次に個別別計画概要を示すと

(1) 利根川上流 (旧第 3 期域) 計画高水位を約 1 m あげることとし、特に水位の高かつた渡良瀬川合流点附近川俣より江戸川分派点については、河巾の拡張と渡良瀬遊水池を調節池とすることにより本川の高水量の一部を負担させる。

(2) 利根川下流 (旧第 1 期及び第 2 期区域) 緩流部にして地盤軟弱のため放水路の開鑿によつて、高水流量を増加させず且つ計画水位も上げない様にし、更に常陸川合流点下流を浚渫して洪水の疎通をよくする。

(3) 新放水路 千葉県湖北村より船橋市に抜ける 27 km の放水路を開き本川高水量の中 2 300 m<sup>3</sup>/sec を放流すると共に、印旛沼手賀沼の湛水を除く。

(4) 小貝川 現在の河口が利根川に直角に合流しているため、本川より逆流して水位を高め昭和 10 年洪水に於て高須地先が破堤した事実を鑑み捷水路を開く。

(5) 江戸川 流頭の水路を改良すると共に堤防の嵩上と高水敷掘鑿によつて河積を増大し、高水流量を 2 200 m<sup>3</sup>/sec より 3 000 m<sup>3</sup>/sec に増す。

(6) 其の他 利根運河は河巾の拡張と堤防の拡張によつて計画流量 500 m<sup>3</sup>/sec を流下せしむ。

渡良瀬遊水池を調節池として調節機能を増加させる。

本工事は目下施工中であるが、戦争の災をうけて予算の徹底的な削減と、人員資材逼迫のため進捗意の如くならず、上流区域で昭和 23 年度末に於ける工程は掘鑿 10 %、築堤 12 % 程度に過ぎない。

5. カザリン洪水とその災害復舊について

1 概 況

(昭和 22.9.14~15 の 両日、関東地方を襲つたカザリン台風は先の昭和 10 年洪水と比較して日雨量で約 4 割増と云う記録的なものである上に、本支川とも大体同時に出水したため、烏川合流点で推定最大流量は計画流量の 7 割増たる 17 000 m<sup>3</sup>/sec に達した結果、利根川上流区域は全域に亘つて計画高水位を突破したが、特に渡良瀬川合流点附近は水位が高く栗橋に於ては計画水位を抜くこと 1.67m たる 9.17m に達して (当初計画 上 2.84m)、遂に埼玉縣東村の本堤が破れ、未曾有の大災害を惹起した。東村附近を始めとして各所で溢流し、破堤は 15 ケ所延長 2 892m の長きに上り、護岸及び水制に於ても徹底的な被害をうけた。又流域水源地に於ても、利根幹川、赤谷川、片品川、烏川、神流川、碓氷川、渡良瀬川等の各所に崩壊地を生じ、特に赤城山を水源とする各河川に新たに 980 ケ所 250 町歩の大崩壊を生じ、これらの流出土砂が河床を上昇せしめると共に流量を増大させる一因

となつた。

2. 災害復旧状況

復旧工事の状況は災害の最もひどかつた利根川上流区域に於て

- (イ) カザリン洪水の最高水位より 1~1.5m 嵩上する、防災としての緊急嵩上工事が昭和 23 年度に完成した。
- (ロ) 破堤箇所は昭和23.5.頃略々完成した。
- (ハ) 漏水欠潰等の堤防復旧工事は昭和 24 年度に略々完成する。
- (ニ) 然し乍ら護岸及び水制の復旧は非常に遅れ昭和24 年度末に於て夫々54%, 15 %に過ぎず、アイオン洪水、キテイ洪水と相ついで拡大する災害に対して、復旧は益々遅れる状態にある。例えばアイオン洪水の災害復旧は昭和 24 年度末で堤防 64 %, 護岸 40 %, 水制 15 %程度に過ぎない。

3. 根本対策

利根川治水の根本対策として改訂改修計画の速かなる樹立と、この線に沿う強力な工事の推進及び水防体制の強化が実施されねばならない。

利根川改訂改修計画については既に治水調査会に於てその大綱が決定したが、その中に新しく取上げられた問題として(イ) 流量配分の根本的な改訂(ロ) 水源地に於ける洪水調節による河水の統制(ハ) 砂防計画の樹立があげられる。

次に水防体制の強化については、沿岸地元民の深い関心と水防法の施工と相俟つて急速に強化されつつあるが、この一環として洪水予報組織の強化が要望され、現在関東地方建設局と中央气象台を中心とする、利根川洪水予報連絡会が結成され、既に実施されつつある。無線施設の整備と相俟つて今後の成果が期待さ

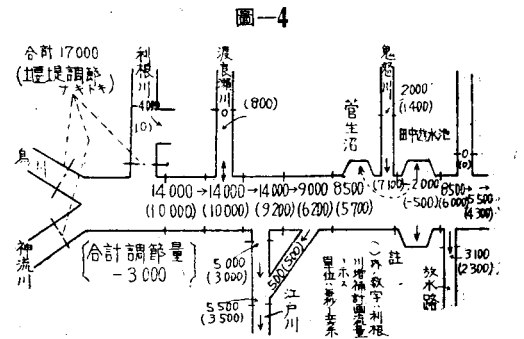
れる。

6. 利根川改訂改修計画について

治水調査会に於て大綱が決定し、目下細部の検討を急いでいるが、茲でその概要を説明する。

1. 計画高水流量の改訂

カザリン洪水を基準として計画流量を圖-4 の如く改訂する。



2. 計画高水位の改訂

カザリン洪水を参考として改訂するが(圖-5)その概要を増補計画と比較すると表-6 (24 頁) の如くなる。

3. 計画堤防断面

利根川其他の計画断面各種寸法は表-7 (24 頁) の通りである。

4. 個所別計画概要

(イ) 利根川上流沼の上、取手間は一部引堤の外現川の浚渫掘鑿及び堤防の嵩上によつて河積の増大を図り、田中村附近には増補計画と同様に遊水機能を確実にするため、洪水調節池を考慮し、流量の増加並に水位の上昇に應じて更に増強する。

(ロ) 利根川下流取手以下の河積拡大は河道の掘鑿

圖-5 利根川水位縦断面圖  
Fig. 5 Profil of the river Tone

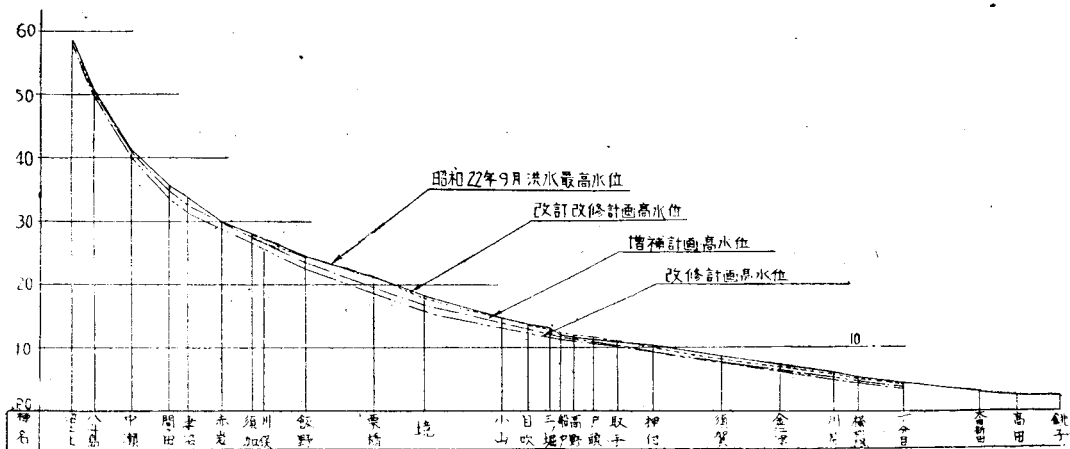


表-6

河川名	区 間	増補計画との比較
幹 川	起點—江戸川分派点	(+)0.01—1.50m
"	江戸川分派点—放水 路分派点	(+)0.50—1.30
"	下 流	(+)0.50
渡良瀬川 及遊水池		(+)1.50
江戸川		(+)0.0—1.20
利根運河		(+)0.60—1.00

浚渫と堤防の嵩上を併用し、銚子河口には導流堤を築造する。

(ハ) 渡良瀬遊水池は増補計画と同様洪水調節池となし流量の増加並に水位の上昇に應じて更に増強する。

(ニ) 江戸川については流頭の方を付替えて流入を容易にし、又野田町上流は全面的に引堤を行う外、高水敷を掘鑿し下流部は引堤によることなく、高水敷掘鑿及び低水路幅幅によつて流下せしむ。

(ホ) 東京湾に至る利根川放水路を開鑿して流下せしむ。(19頁へ)

表-7 計画堤防断面一覽表 Table 7. Projected sections of banks

河川名	區 域	天端市	表 法	裏 法	裏 小 段	表小段	天 端 余 裕 高
利根川上流	自改修起点沼の上 至取手	7.5m	2 割	2 割～3 割	第 1 小段7m 其他4m	10m	2 m
利根川下流	自取手 至銚子河口	7.5 "	2 割	"	"	4 "	"
江戸川		7.5 "	2 割～2 割5 分	"	"	10 "	"
利根運河		5.0 "	2 割～2 割5 分	"	3 m	5 "	"
放 水 路		7.5 "	2 割～3 割	"	4 "	10 "	"
渡 良 瀬 洪 水 調 節 池		7.5 "	2 割～3 割	"	"	10 "	"

