

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水事業の沿革

現在の利根川は、関東平野をほぼ西から東に向かって貫流し太平洋に注いでいるが、近世以前においては、利根川、渡良瀬川、鬼怒川は各々別の河川として存在し、利根川は関東平野の中央部を南流し荒川を合わせて現在の隅田川筋から東京湾に注いでいた。天正18年（1590）に徳川家康の江戸入府を契機に江戸時代の初期約60年間において数次にわたる付替工事が行われ、この結果、利根川は太平洋に注ぐようになった。この一連の工事は「利根川の東遷」と言われ、これにより現在の利根川の骨格が形成された。

利根川の治水事業は、明治29年の大水害にかんがみ、直轄事業として栗橋上流における計画高水流量を $3,750\text{m}^3/\text{s}$ とした利根川改修計画に基づき、明治33年から第1期工事として佐原から河口間、明治40年に第2期工事として取手から佐原間、さらに明治42年には第3期工事として取手から沼ノ上（現在の八斗島付近）間の改修に着手した。

明治43年の大出水により計画を改定し、上流における計画高水流量を $5,570\text{m}^3/\text{s}$ として築堤、河道掘削等を行い、屈曲部には捷水路を開削し、昭和5年に竣功した。

さらに、昭和10年、13年の洪水にかんがみ、昭和14年に利根川増補計画に基づく工事に着手した。その計画は、八斗島から渡良瀬川合流点までの計画高水流量を $10,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、渡良瀬遊水地に $800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節機能をもたせ、下流部に利根川放水路を位置づけた。

その後、昭和22年9月洪水により大水害を受けたため、治水調査会で計画を再検討した結果、昭和24年に利根川改修改訂計画を決定した。その内容は、これまでの数回にわたる河道の拡幅、築堤の経緯を踏まえ、上流部のダムをはじめとする洪水調節施設を設置することとしたものであり、基準地点八斗島において基本高水のピーク流量を $17,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち上流ダム群により $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して計画高水流量を $14,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。また、渡良瀬川及び鬼怒川の合流量は、それぞれ渡良瀬遊水地及び田中、菅生、稲戸井各調節池により本川の計画高水流量に影響を与えないものとし、利根川下流の利根川放水路に $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派し、布川の計画高水流量を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。この計画は、昭和40年の新河川法施行に伴い策定した工事実施基本計画に引き継がれた。

その後、利根川流域において、治水事業は精力的に実施され地域社会の発展に寄与してきたが、一方では戦後の復興に続く昭和30年代後半からの高度経済成長により、流域内や氾濫区域内の土地利用・資産・水需要等、利根川を取り巻く社会情勢は一変し、計画もその情勢に応じたものにする必要が生じてきた。そのため、利根川流域の経済的、社会的発展にかんがみ、近年の出水状況から流域の出水特性を検討した結果、昭和55年に全面的に計画を改定した。その内容は八斗島において基本高水のピーク流

2. 流域及び河川の概要について

量を $22,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち上流ダム群により $6,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して計画高水流量を $16,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。また渡良瀬川及び鬼怒川の合流量はそれぞれ渡良瀬遊水地及び田中、菅生、稲戸井各調節池により本川の計画高水流量に影響を与えないものとし、利根川下流の計画高水流量は布川において $8,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。

主要な工事として現在までに利根川上流部では、多目的ダムとして藤原、相俣、菌原、矢木沢及び奈良俣の5ダム並びに酸害防止を目的とする品木ダムを完成させ、吾妻川の中流域において、洪水調節と利水を目的とした八ッ場ダム建設事業を実施している（現在、検証要領細目に基づきダム事業の検証に係る検討を実施）。利根川中流部（八斗島～取手）では大規模な引堤を実施したほか、堤防の拡築、河道掘削等を実施するとともに、渡良瀬遊水地の囲ぎよう堤、越流堤等の整備を概成し、田中、菅生、稲戸井の3つの調節池の囲ぎよう堤、越流堤等の整備についても概成している。また、広域的な水利用施設として利根大堰を整備した。利根川下流部（取手～河口）では全川にわたる堤防の拡築、河道掘削等を実施するとともに、流況調整河川として北千葉導水路、塩害防止等を目的として利根川河口堰を建設した。さらに、利根川の堤防は、 10m を超える比高差を有する区間もあり、万一、破堤氾濫が発生した場合、壊滅的な被害が予想され経済社会活動に甚大な影響を与えることが懸念されるため、超過洪水対策として昭和62年に高規格堤防の整備に着手した。

烏川については、昭和8年から岩鼻における計画高水流量を $3,400\text{m}^3/\text{s}$ として改修工事を行ってきたが、昭和22年9月洪水により、岩鼻における計画高水流量を $6,700\text{m}^3/\text{s}$ と改定した。この計画に基づき、築堤、護岸整備や烏川及び神流川の合流点処理等を行い昭和38年に工事を竣功させた。その後、昭和55年に岩鼻における計画高水流量を $6,900\text{m}^3/\text{s}$ に改定し、この計画に基づき改修工事を実施している。なお、神流川の上流では多目的ダムとして下久保ダムを完成させている。

江戸川については、明治44年に改訂された利根川改修計画において、江戸川への分派量を $2,230\text{m}^3/\text{s}$ として河道の拡幅を行い、その分派地点に水閘門を設け、下流に放水路を開削することなどが定められた。

その後、昭和14年の利根川増補計画において、江戸川への分派量を $3,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、利根運河から $500\text{m}^3/\text{s}$ の合流量を見込み、旧江戸川へ $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 分派させ、河口まで $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

昭和24年の利根川改修改訂計画において、分派後の江戸川の計画高水流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、利根運河からの流入量 $500\text{m}^3/\text{s}$ を見込み、松戸において $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、旧江戸川へ $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 分派させ、河口まで $4,500\text{m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

その後、昭和55年に策定した工事实施基本計画では、分派後の江戸川の計画高水流量を $6,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、利根運河及び中川の合流量をそれぞれ $500\text{m}^3/\text{s}$ 見込み、松戸から河口までの計画高水流量を $7,000\text{m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

江戸川の主な事業としては、大規模な引堤のほか、堤防の拡築、河道掘削等を実施するとともに、関宿水閘門、江戸川水閘門及び河口部に塩害防止等を目的とした行徳可動堰を建設した。さらに、超過洪水対策として昭和62年に高規格堤防の整備に着手

した。

平成9年の河川法改正に基づき、平成18年に策定した利根川水系河川整備基本方針において、基準地点八斗島における基本高水のピーク流量については、工事実施基本計画で定めている $22,000\text{m}^3/\text{s}$ を踏襲することとした。この際、上流ダム群等での洪水調節は $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、計画高水流量は $16,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。それより下流の広瀬川等の支川合流量をあわせ、渡良瀬川の合流量は渡良瀬遊水地の調節により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、栗橋において $17,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。関宿においては江戸川に $7,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派して $10,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、鬼怒川及び小貝川の合流量は田中調節池等の調節により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、取手、布川において $10,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。その下流において、放水路により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派して佐原において $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、常陸利根川の合流量は常陸川水門の操作により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、河口の銚子において $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。

2.2.2 過去の主な洪水

1) 昭和 22 年 9 月洪水(カスリーン台風)

昭和 22 年 9 月洪水は、カスリーン台風によるものであり、利根川流域において未曾有の降雨となった。3 日間の流域平均雨量は利根川本川八斗島上流域で 308.6mm に達した。利根川本川では、全川にわたって計画高水位を上回り、支川では、渡良瀬川全川で計画高水位を上回ったのをはじめ、その他の支川についても部分的に計画高水位を上回った。

被害状況については、本川右岸埼玉県北埼玉郡東村新川通地先（現加須市）においては、延長が最大で 350 m にも及び堤防が決壊したのをはじめ、本川及び支派川で合わせて 24 箇所、約 5.9km の堤防が決壊した。

1 都 5 県での死者・傷者は 3,520 人、床上・床下浸水は 303,160 戸、家屋流出倒壊 23,736 戸、家屋半壊 7,645 戸という甚大な被害となった。



写真 2-2-1 埼玉県久喜市 (旧栗橋町)
(利根川)



写真 2-2-2 埼玉県久喜市 (旧栗橋町)
(利根川)

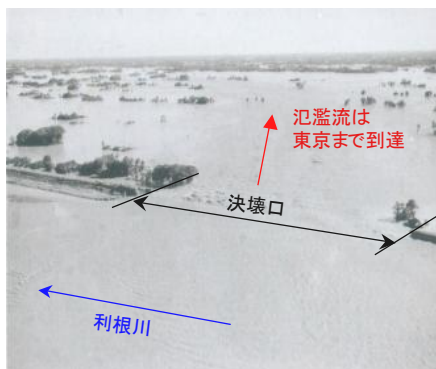
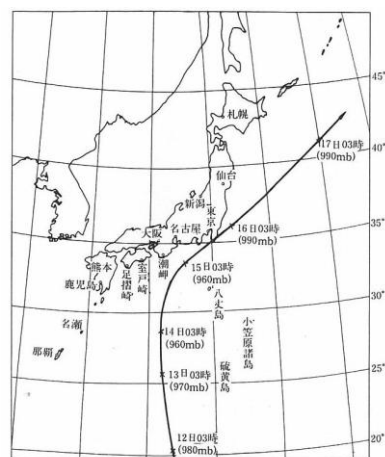


写真 2-2-3 決壊口の様子 (利根川)



出典：利根川百年史

図 2-2-1 カスリーン台風の経路

2) 昭和 23 年 9 月洪水（アイオン台風）

昭和 23 年 9 月洪水は、アイオン台風によるものであり、関東地方では、15 日午前中南部に雨が降り始めて 16 日には全域で強い雨となった。このアイオン台風がもたらした出水による各地点の最大流量は、布川において昭和 22 年 9 月のカスリーン台風をも上回るものであった。支派川については、小貝川下流部で本川の影響により計画高水位を上回ったのをはじめ、渡良瀬川の下流部及び鬼怒川の下流部でも計画高水位を上回った。

この洪水では、利根川本川筋及び渡良瀬川において床上浸水 829 戸、床下浸水 1,523 戸の被害があった。



写真 2-2-4 千葉県香取市（旧佐原町）



写真 2-2-5 千葉県我孫子市

3) 昭和 24 年 8 月洪水（キティ台風）

昭和 24 年 8 月洪水は、キティ台風によるものであり、鬼怒川では上流域で 600mm を超す豪雨があり、最高水位は計画高水位に迫る大出水となった。また、キティ台風では高潮が発生し、東京湾の霊岸島水位観測所では最大偏差 1.41m を記録した。高潮の影響による水位の上昇が著しく、江戸川河口部付近ではカスリーン台風による最高水位及び計画高水位を上回る水位となり、河口付近では甚大な被害が発生した。

また、記録的な出水と言われた渡良瀬川では、未改修部分からの浸水により甚大な被害が発生した。



写真 2-2-6 群馬県桐生市（渡良瀬川）



写真 2-2-7 群馬県桐生市（渡良瀬川）

4) 昭和 33 年 9 月洪水（狩野川台風）

昭和 33 年 9 月洪水は、狩野川台風によるものであり、降り始めからの総雨量は、鬼怒川上流域及び神流川上流域で 200mm を超え、利根川下流の一部で、計画高水位に迫る水位を記録した。

特に平野部では、豪雨となったため平地河川の洪水は大きく、中川流域では浸水面積約 28,000ha、浸水家屋約 41,500 戸という大被害となった。また、利根川下流や小貝川沿岸等で内水被害が発生した。



写真 2-2-8 茨城県下妻市

5) 昭和 34 年 8 月洪水

昭和 34 年 8 月洪水は、台風によるものであり、支川の鬼怒川上流域で豪雨となり 12～14 日に中宮祠で 765mm、黒部で 659mm と記録的な雨量となった。この洪水により、利根川本川は鬼怒川の影響を受けて増水し、一部で計画高水位を上回った。特に、取手から下流の最大流量は、計画高水流量（5,500m³/s）を上回る 5,500～6,000m³/s を観測した。また、鬼怒川の水海道より下流部でも計画高水位を上回った。

この洪水では、利根川各川の各所で護岸・水制の流失が起こり、特に田中・菅生調節池では、越流堤が破壊され、江戸川流頭部でも、床止や護岸が流失する被害となった。



写真 2-2-9 群馬県嬭恋村（吾妻川）

6) 昭和 56 年 8 月洪水

昭和 56 年 8 月洪水は、台風による出水であり、関東地方では強い雨が 22～23 日までの約 30 時間の比較的短時間に降った。特に、利根川と鬼怒川の上流山間部では、総雨量 300～500mm に達し、昭和 34 年 8 月洪水以来 22 年ぶりに利根川に警戒警報が発令された。

利根川水系は各所で河岸護岸崩壊・漏水・根固め流失等の被害が発生し、特に支川小貝川下流左岸の龍ヶ崎市では、24 日午前 2 時頃堤防が決壊した。この出水により約 1,700ha、約 900 棟の浸水被害が発生した。



写真 2-2-10 茨城県龍ヶ崎市（小貝川）



写真 2-2-11 茨城県龍ヶ崎市（小貝川）

7) 昭和 57 年 7 月洪水

昭和 57 年 7 月洪水は、台風による出水であり、7 月 31 日から 8 月 3 日までの降雨により、関東西部や北部の山間部で総降水量が 300mm を越えた。利根川本川では上流部から下流まで警戒水位を超え、特に栗橋地点では警戒水位 5.0m を 3.3m 上回り、最大流量は栗橋地点で 11,118m³/s を記録した。これは既往最大流量となり、昭和 22 年 9 月のカスリーン台風以来の出水となった。この出水により約 360ha、約 1,600 棟の浸水被害が発生した。



写真 2-2-12 千葉県印旛郡栄町布鎌地先（利根川）

8) 昭和 57 年 9 月洪水

昭和 57 年 9 月洪水は、台風による出水であり、台風 18 号が静岡県御前崎町付近に上陸し、利根川上流部を通過して東日本を縦断する経路をとったことから、関東各地で大雨をもたらせた。利根川上流部では総降水量が各地で 200mm を越え、利根川本川では各地点で警戒水位を大幅に越える出水となり、中流部では計画高水位に迫る出水となった。この出水により、約 9,000ha、約 34,800 棟の被害が発生した。



写真 2-2-13 千葉県野田市の浸水状況



写真 2-2-14 千葉県我孫子市の浸水状況

9) 平成 10 年 9 月洪水

平成 10 年 9 月洪水は、台風による出水であり、前線の影響も加わり関東地方で大雨をもたらした。江戸川では、利根川上流域の豪雨により大きな洪水となり、野田水位観測所で 6.70m を記録したほか、利根川の栗橋地点では昭和 22 年のカスリーン台風以来戦後 3 番目の流量を記録する出水となり、利根川中流部の群馬県板倉町及び埼玉県北川辺町（現加須市）では、漏水等の堤防の被害が発生した。この出水により約 1,600ha、約 800 棟の浸水被害が発生した。



写真 2-2-15 水防活動（利根川）
埼玉県加須市（旧北川辺町）



写真 2-2-16 出水状況（利根川）
埼玉県久喜市（旧栗橋町）

10) 平成 19 年 9 月洪水

平成 19 年 9 月洪水は、台風による出水であり、利根川水系では支川鐮川ではん濫危険水位を超過し、鐮川下流部左岸の群馬県高崎市地先において浸水被害が発生するとともに、本川においては、群馬県明和町や千葉県香取市地先で堤防の漏水被害、また銚子市忍町地先で溢水による家屋の浸水被害が発生した。この出水により約 60ha、約 100 戸の浸水被害が発生した。



写真 2-2-17 出水状況（利根川）
埼玉県久喜市（旧栗橋町）

表 2-2-1 主な洪水（被害）状況

洪水発生年	原因	被害状況
昭和 22 年 9 月	カスリーン台風	浸水家屋 303,160 戸、家屋流失倒壊 23,736 戸 家屋半壊 7,645 戸、田畑の浸水 176,789 ha ※1 都 5 県の合計値
昭和 23 年 9 月	アイオン台風	床下浸水 1,523 戸、床上浸水 829 戸 ※利根川本線筋渡良瀬川の合計値
昭和 24 年 8 月	キティ台風	床下浸水 1,792 戸、床上浸水 3,969 戸 家屋倒壊流失 639 戸、家屋半壊 1,044 戸 浸水面積 4,284 ha ※渡良瀬川、鬼怒川、江戸川の合計値
昭和 25 年 8 月	台風	浸水家屋 3,517 戸 ※小貝川破堤による被害
昭和 33 年 9 月	台風第 22 号	床上浸水 29,900 戸、浸水面積 28,000 ha ※中川流域での被害
昭和 34 年 8 月	台風第 7 号	各所で護岸水制等の流出
昭和 41 年 6 月	台風第 4 号	床下浸水 33,328 棟、半壊床上浸水 6,778 棟 全壊流失 2 棟、農地 41,505 ha 宅地その他 10,739 ha
昭和 41 年 9 月	台風第 26 号	床下浸水 5,212 棟、半壊床上浸水 534 棟 全壊流失 58 棟、農地 8,153 ha 宅地その他 3,529 ha
昭和 49 年 9 月	台風第 14 号、16 号、18 号	床下浸水 1,582 棟、床上浸水 38 棟 全壊流失 4 棟、農地 720 ha 宅地その他 346 ha
昭和 56 年 8 月	台風第 15 号	床下浸水 646 棟、床上浸水 269 棟 全壊流失 2 棟、農地 1,568 ha 宅地その他 120 ha
昭和 57 年 7 月	台風第 10 号	床下浸水 1,478 棟、床上浸水 137 棟 全半壊 4 棟、農地 234 ha 宅地その他 130 ha
昭和 57 年 9 月	台風第 18 号	床下浸水 27,458 棟、床上浸水 7,384 棟 全半壊 5 棟、農地 4,262 ha 宅地その他 4,688 ha
平成 10 年 9 月	台風第 5 号	床下浸水 736 棟、床上浸水 110 棟 全半壊 2 棟、農地 1,545 ha 宅地その他 22 ha
平成 13 年 9 月	台風第 15 号	床下浸水 130 棟、床上浸水 26 棟 全半壊 0 棟、農地 216 ha 宅地その他 101 ha
平成 14 年 7 月	前線、台風第 6 号	床下浸水 496 棟、床上浸水 120 棟 全半壊 0 棟、農地 685 ha 宅地その他 122 ha
平成 16 年 10 月	台風第 23 号	床下浸水 350 棟、床上浸水 30 棟 全半壊 0 棟、農地 39 ha 宅地その他 9 ha
平成 19 年 9 月	台風第 9 号	床下浸水 52 棟、床上浸水 46 棟 全半壊 32 棟、農地 39 ha 宅地その他 20 ha

※ 昭和 34 年洪水までは「利根川百年史」、昭和 41 年～平成 10 年洪水は「水害統計（建設省河川局）」、平成 13 年洪水以降は「水害統計（国土交通省河川局）」をもとに作成。

※ 被害状況は、集計上支川被害を含む。

2.2.3 利水事業の沿革

利根川水系における水利用は、古くから農業用水を主体として行われてきたが、明治から昭和初期にかけては、都市用水や発電用水としての利用が進んだ。

この河川水の新たな利用にあたっては、新たな水利使用がなされる以前から利用されている水利使用者との間で調整を迫られるものが多く、水利用に伴う影響補償や既存施設の借用など多くは金銭補償で解決されている。

戦後は、国土の復興と開発のため、エネルギー（電力・石炭）対策、食糧増産が大きな課題であり、その対策として水力発電を主体とした電源開発や大規模な土地改良事業が進められ、大量な水利用が進んだ。

その後、人口の集中、産業の集積などから水道用水や工業用水の需要が増大し、地下水のくみ上げによる地盤沈下が社会問題となり、河川水の更なる利用が増大していった。

利根川は、農業用水が先行して利用されていたため、新たな都市用水の需要に対してはダム等による水資源開発が必要であった。

利根川上流の多目的ダムは、昭和 27 年に建設に着手した藤原ダムから、相俣ダム、菌原ダムの順に建設されたが、発電と農業用水の安定化を目的とするものであった。

新たな都市用水を確保することを目的としたものとしては、矢木沢ダム（昭和 42 年完成）、下久保ダム（昭和 44 年完成）が最初のものである。その後、河川水への需要の増大に対応して利根川河口堰、湖沼開発として霞ヶ浦開発、渡良瀬遊水池総合開発及び流況調整河川として北千葉導水路などいろいろな手法により水源を確保してきた。

利根川の農業用水は、江戸時代中頃までには、現在使用されている用水が概ね整備され、さらに藤原ダム、相俣ダム、菌原ダムをはじめ、上流ダム等の水資源開発により、新たな水利使用がなされる以前から利用されている用水の安定化とともに新たな水利用が図られ、平成 20 年 3 月時点で、水利権数 5,318 件、耕地面積約 31 万 ha、合計最大約 903m³/s が利用されている。

水道用水は、高崎 15 か町連合が明治 21 年に烏川から取水したのが最初で、現在は、1 都 5 県で水利権数 130 件、約 3,040 万人の飲料水として合計最大約 120m³/s が利用されている。

工業用水は、小島被服株式会社が明治 23 年に取水したのが最初で、平成 20 年 3 月時点で、東毛工業用水道、東葛・葛南地区工業用水道等 1 都 5 県で水利権数 97 件、合計最大約 59m³/s が利用されている。

発電用水としての利用は、前橋電燈株式会社が明治 27 年に天狗岩用水から取水したのが最初で、平成 20 年 3 月時点で、矢木沢発電所や岩本発電所など水利権数 104 箇所の水力発電所で取水が行われ、総最大出力は約 350 万 kw となっている。

表 2-2-2 利根川水系の水利用の状況

目的	水利権の数	最大取水量 (m ³ /s)	備考
農業用水	5,318	902.5	
水道用水	130	120.2	
工業用水	97	58.5	
発電用水	104	2,493.9	
その他	178	9.1	

※H20.3.31現在

※農業用水の最大取水量は、許可水利権量と、慣行水利権のうち、取水量が記載されているものの合計としている。

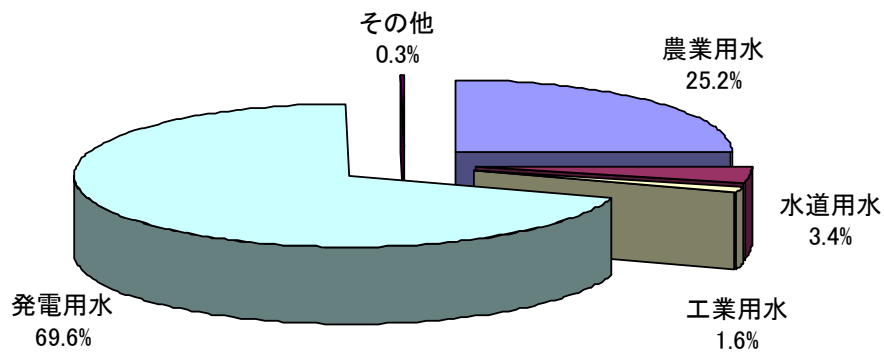


図 2-2-2 利根川水系の目的別水利用量の割合

2.2.4 過去の主な渇水

1) 昭和 39 年渇水

東京は、多摩川を水源としていたが、しばしば、渇水の危機に見舞われており、なかでも、東京オリンピックを目前に控えた昭和 39 年夏の渇水は、危機的状況にまで追い込まれた。当時は、日夜、自衛隊、警視庁、米軍等の応援給水が行われ「東京サバク」などと呼ばれた。

その後、昭和 39 年 8 月 25 日に、荒川からの取水を可能とする朝霞水路が完成した。

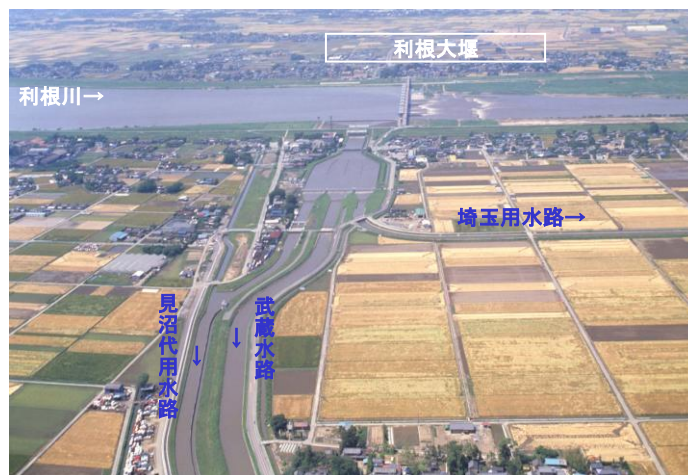
昭和 40 年 3 月には、利根川の水を荒川経由で東京・埼玉へ導水する武蔵水路が暫定通水し、「オリンピック渇水」といわれた昭和 39 年からの渇水は緩和された。



災害出動による自衛隊の応援給水
写真 2-2-18 昭和 39 年夏の渇水



小河内貯水池の貯水量は満水時の 2%にまで落ち込んだ
写真 2-2-19 昭和 39 年 8 月 19 日の状況
出典：東京都水道局ホームページ



利根大堰から取水し、武蔵水路で荒川へ導水
写真 2-2-20 武蔵水路による利根川からの導水

2) 近年の渇水の状況

利根川では、昭和 47 年から平成 14 年の間に 13 回の渇水が生じ、概ね 2～3 年に 1 回の割合で渇水が発生し、渇水時の取水制限は 1 ヶ月以上の長期にわたることもあり、社会生活、経済活動などに大きな影響を与えた。

特に、昭和 62 年、平成 6 年及び平成 8 年の渇水では、取水制限が最大 30%に至った。

昭和 62 年は、冬期の少雪と 4 月、6 月の少雨の影響により、広範囲にわたって渇水に見舞われた。利根川で最大 30%の取水制限(30%の取水制限期間は 14 日間)となり、1 都 5 県で一時断水や受水企業の操業時間短縮などの影響が生じた。また、農業用水は番水など水管理に要する労力、費用の増加や作物の植え付けが出来ないなどの事態が生じた。

平成 6 年は、夏期に猛暑と少雨の影響により、利根川で、最大 30%の取水制限(30%の取水制限期間は 6 日間)となり、水道用水では高台で水の出が悪くなったり、赤水が出るなどの被害が起き、給水活動が行われた。

平成 8 年は、冬期・夏期の 2 度の渇水にみまわれ、冬期渇水では 10%の取水制限が 76 日間、夏期の渇水では、最大 30%の取水制限が実施され、取水制限期間は 41 日間(30%の取水制限期間は 6 日間)となった。

表 2-2-3 利根川における既往渇水の状況

項目	取水制限状況			
	取水制限期間	取水制限	最大取水	
渇水年	自	至	日数(日間)	制限率
昭和47年	6/6	7/15	40	15%
昭和48年	8/16	9/6	22	20%
昭和53年	8/10	10/6	58	20%
昭和54年	7/9	8/18	41	10%
昭和55年	7/5	8/13	40	10%
昭和57年	7/20	8/10	22	10%
昭和62年	6/16	8/25	71	30%
平成 2年	7/23	9/5	45	20%
平成 6年	7/22	9/19	60	30%
平成 8年	1/12	3/27	76	10%
	8/16	9/25	41	30%
平成 9年	2/1	3/25	53	10%
平成13年	8/10	8/27	18	10%
取水制限の平均日数			45.2	

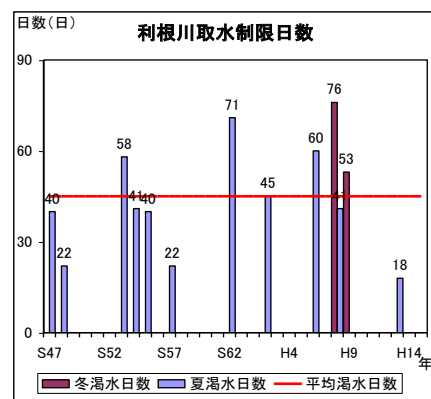


図 2-2-3 利根川取水制限日数

※取水制限期間は、一時緩和期間を含む



資料：国土交通省調べ(日本の水資源 平成 22 年版)

注) 平成 2 年～平成 21 年の間で上水道について渇水のあった年数を図示(渇水は、上水道の断水及び減圧給水)

図 2-2-4 上水道の減断水年回数の状況(平成 2 年～平成 21 年)

表 2-2-4 平成6年渇水 30%取水制限時における影響

都 県 名	目 的	給水制限 (%)	影 響
東京都	上水	15	プール使用水の20%の自粛要請
埼玉県	上水	0~28	一部地区で断水が発生。
	農水	—	番水対応
千葉県	上水	19.8	(千葉県水道局) ・松戸市、市川市、船橋市、習志野市、鎌ヶ谷市、千葉市、浦安市、市原市、白井町の一部で減圧給水(影響戸数:380千戸、影響人口:980千人)
		9~30	(北千葉広域水道企業団) ・野田市の一部で減圧給水(影響戸数:996戸、影響人口:3,145人) ・流山市の一部で減圧給水(影響戸数:212戸、影響人口:636人) ・関宿町の一部で減圧給水(影響戸数:97戸、影響人口:353人) ・沼南町の一部で減圧給水(影響戸数:801戸、影響人口:2,667人)
		15~20	(九十九里水道企業団) ・八日市場市と光町、野栄町の一部で減圧給水(影響戸数:1,990戸、影響人口:7,020人) ・東金市、大網白里町、九十九里町、成東町の一部で減圧給水(影響戸数:5,836戸、影響人口:19,756人) ・一宮町の一部で減圧給水(影響戸数:118戸、影響人口:461人)
		30	(印旛郡市広域市町村圏事務組合) ・白井町の一部で減圧給水(影響戸数:1626戸、影響人口:5,652人) ・印西町の一部で減圧給水(影響戸数:173戸、影響人口:569人)
	工水	30	製品及び設備への影響。(設備4事業所、製品3事業所) 操業短縮(3事業所)
茨城県	上水	12~22	(県南水道企業団) ・プールの使用中止44校(利根町) ・プールの使用中止8校(守谷町) ・プールの使用中止9校

※各都県からの報告により整理。

表 2-2-5 平成8年渇水 30%取水制限時における影響

都 県 名	目 的	給水制限 (%)	影 響
東京都	上水	15	・減圧給水 区部:約59,800戸、多摩:約26,700戸
埼玉県	上水	平均20.9	・減圧給水:202,644人 ・1市1町で一時的断水 ・減圧給水により13事業体で高台、給水の末端地域、2階で断水。 ・44事業体で水の出不良、湯沸器の不着火
	農水	30	番水対応
千葉県	上水	20.1	(千葉県水道局) ・一時断水:8戸、減圧給水:378,000戸
		30	(北千葉広域水道企業団) ・減圧給水:5,100戸、赤水発生35戸
	農水	30	成田市、栄町、八日市場市等 三日毎の輪番制、番水、末端地域で水量不足
茨城県	上水	30	(県南広域水道) 24時間減圧給水。高台で水の出が悪くなった。
群馬県	上水	12.5 等	(桐生市) ・一部地域で水圧の低下。減圧給水:25,286人(8,780世帯) (大間々笠懸) ・減断水:892人(断水:110人) (藪塚本町) ・減断水17,846人(断水:200人) (新田町) ・減水:10,200人

※各都県からの報告により整理。

※群馬県は、上水40%取水制限時。

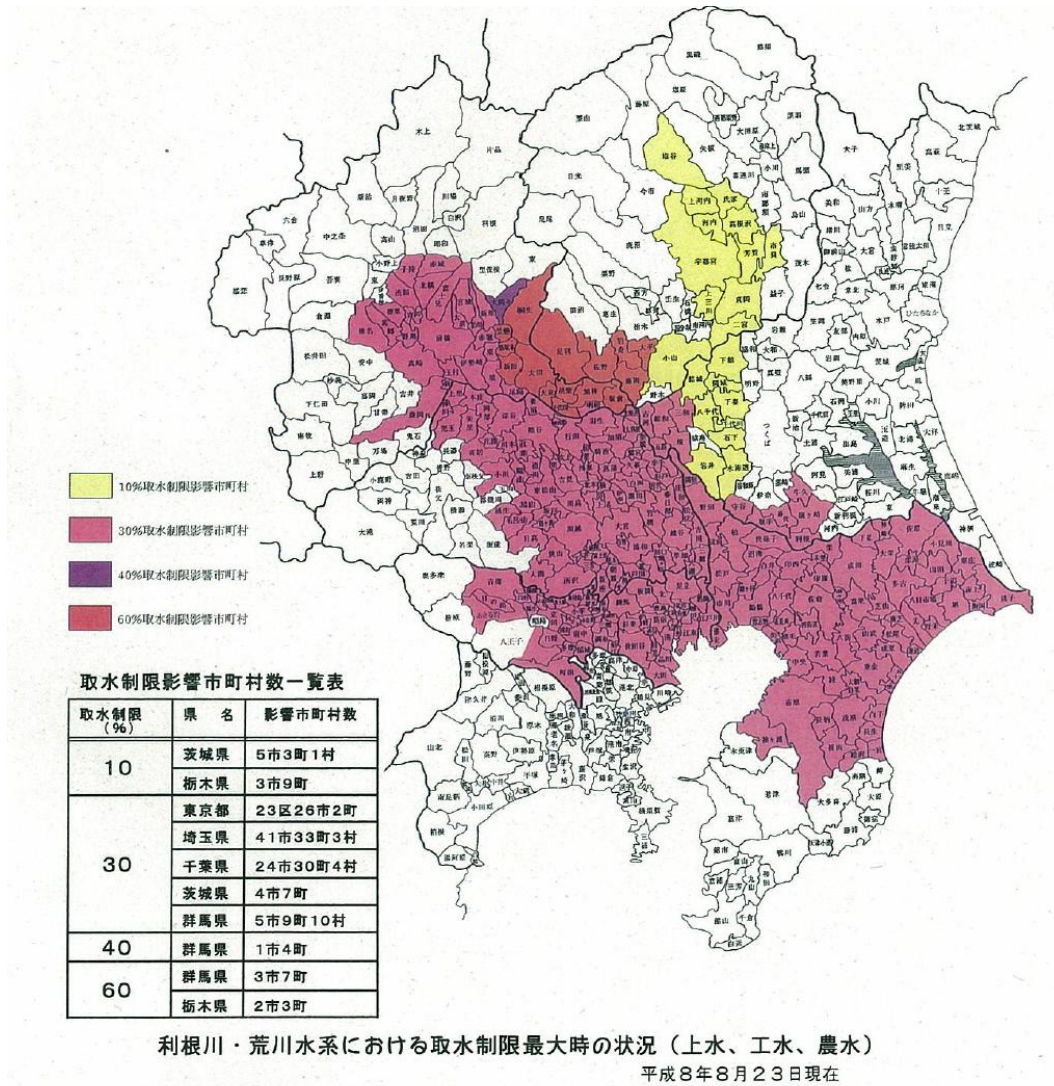


図 2-2-5 利根川・荒川水系における取水制限最大時の状況（上水、工水、農水）

2.2.5 河川環境の沿革

我が国最大の流域面積を有する利根川の自然環境は、長い年月をかけ、溪谷、遊水地、湿地、礫河原、湖沼、干潟、ヨシ原等の多様な環境を形成してきた。

しかし、昭和 30 年代からの高度経済成長により、江戸川の下流部を中心に急激な発展を遂げてきたため、工業排水や生活排水の流入による水質の汚濁が進み、動植物の生息・生育・繁殖環境に大きな影響を与えてきた。

水質については、昭和 30 年代以降の著しい産業の発展や都市への人口集中等に伴い水質汚濁の問題が発生していた中で、昭和 33 年に旧江戸川で発生した工場排水による漁業被害をめぐる紛争事件を契機として、「公共用水域の水質の保全に関する法律」（水質保全法）及び「工場排水等の規制に関する法律」（工場排水規制法）が制定され、一般工場も対象とした総合的な法体系が初めて設けられた。

利根川水系では昭和 33 年から江戸川で水質測定を開始し、関係自治体とともに必要な地点について定期的に測定を実施している。

同じく昭和 33 年から、水質に関する都県との連絡を密にするため関東南部地区水質汚濁防止調査連絡協議会を設立し、関東地方整備局を含む関係機関は水質汚濁の情報交換を行ってきたが、現在は関東一円を対象とする関東地方水質汚濁対策連絡協議会に拡張改組し、公共用水域に係わる水質の実態調査、汚濁の過程研究、防止・軽減対策の樹立を行うとともに、水質全般について関係機関の連絡調整を図ることも目的として活動している。

水質改善については、河川内浄化施設の整備・管理や浄化用水の導水等の水質改善対策を実施している。江戸川では、支川流域も含め、水環境の悪化が著しいため、平成 8 年に「水環境改善緊急行動計画」（清流ルネッサンス 21）を策定し、地元市区町、下水道管理者及び関係者と一体となって水環境改善施策を総合的かつ重点的に実施し、大きな成果を上げており、現在、「第二期水環境改善緊急行動計画」（清流ルネッサンスⅡ）により推進している。

また、支川吾妻川については、酸性河川の流入により、水利用や河川構造物の設置にも支障が生じ、生物の生育域も限定されていたため、水質を改善して酸害を防止することを目的として、品木ダムを建設し、中和事業を実施している。

一方、利根川や江戸川に対し、水量の確保、水質浄化、レクリエーション空間の確保、自然環境の保全等の河川環境に対する要請が増大し、かつ多様化してきた。

このため、河川空間の適正な利用を図ることが緊急かつ重要な課題となり、昭和 40 年に河川敷地占用許可準則が制定された。

このような河川敷利用の高まりから、昭和 44 年度には都市河川環境整備事業が創設された。その後、昭和 48 年度から利根川中流部の藤岡町（現藤岡市）や烏川の高崎市等において、また、利根川下流部の龍ヶ崎市・取手市及び江戸川の松戸市等において高水敷整正を実施し、整備後は公園や運動場として利用されている。

これらを背景として、平成 2 年に河川の治水及び利水機能を確保しつつ河川環境の管理に関する施策を総合的かつ計画的に実施するための基本的な事項を定めた「利根川水系河川環境管理基本計画」を策定した。

江戸川においては、年間約 1,000 万人の河川利用の実態を踏まえ、平成 12 年度よ

り高齢者や体の不自由な方等の円滑な移動及び利用のため、堤防の緩傾斜坂路等の整備を実施している。

さらに平成2年には、治水機能と環境機能を両立させるべく、「多自然型川づくり」の推進が示されるとともに、河川環境の整備と保全を適切に推進するため定期的、継続的、統一的に河川に関する基礎情報の収集整備を図るため「河川水辺の国勢調査」等の河川環境調査が実施されるようになった。利根川では、いち早く昭和60～61年度に古河市地先で低水魚巢護岸の整備を行い、その後も各地先においてコンクリートブロック等に覆土しての緑化、自然石の使用、護岸の緩勾配化等の自然に配慮した整備を実施してきた。

また、水力発電の取水により、平常時の流水が極めて少ない区間が各地の河川に発生し、河川環境、観光面等で問題が生じていたことから、発電ガイドライン（発電水利権の期間更新時における河川維持流量の確保について（昭和63年7月14日建設省河政発第63号及び建設省河開発第80号））に基づき、発電事業者の協力を得て、維持流量を確保する取り組みが行われている。