

利根川水系河川整備基本方針の変更について ＜説明資料＞

令和5年12月22日

国土交通省 水管理・国土保全局

- 現行の河川整備基本方針(以降、「現行の基本方針」と表記)は平成18年に策定した。
- 今回、気候変動の影響も考慮した計画への見直しを行うためご審議いただく。

<河川整備基本方針の変更に関する審議の流れ>

①流域の概要.....

- ・流域及び氾濫域の概要、土地利用状況、近年の降雨量・流量状況
- ・主な洪水と治水対策の変遷 等

今回審議事項【P. 2～P. 40】

②基本高水のピーク流量の検討

- ・気候変動を踏まえた基本高水の設定 等

③計画高水流量の検討

- ・改修事業(引堤)と治水対策検討の経緯、現時点で考えられる治水対策案 等

④超過洪水・流域における治水対策

- ・超過洪水対策、集水域・氾濫域における治水対策 等

⑤河川環境・河川利用についての検討

- ・河川環境、河川空間利用、流水の正常な機能を維持するため必要な流量 等

⑥総合土砂管理

- ・河道、河口の土砂堆積状況 等

⑦流域治水の推進

⑧河川整備基本方針(変更案)本文の検討

①流域の概要

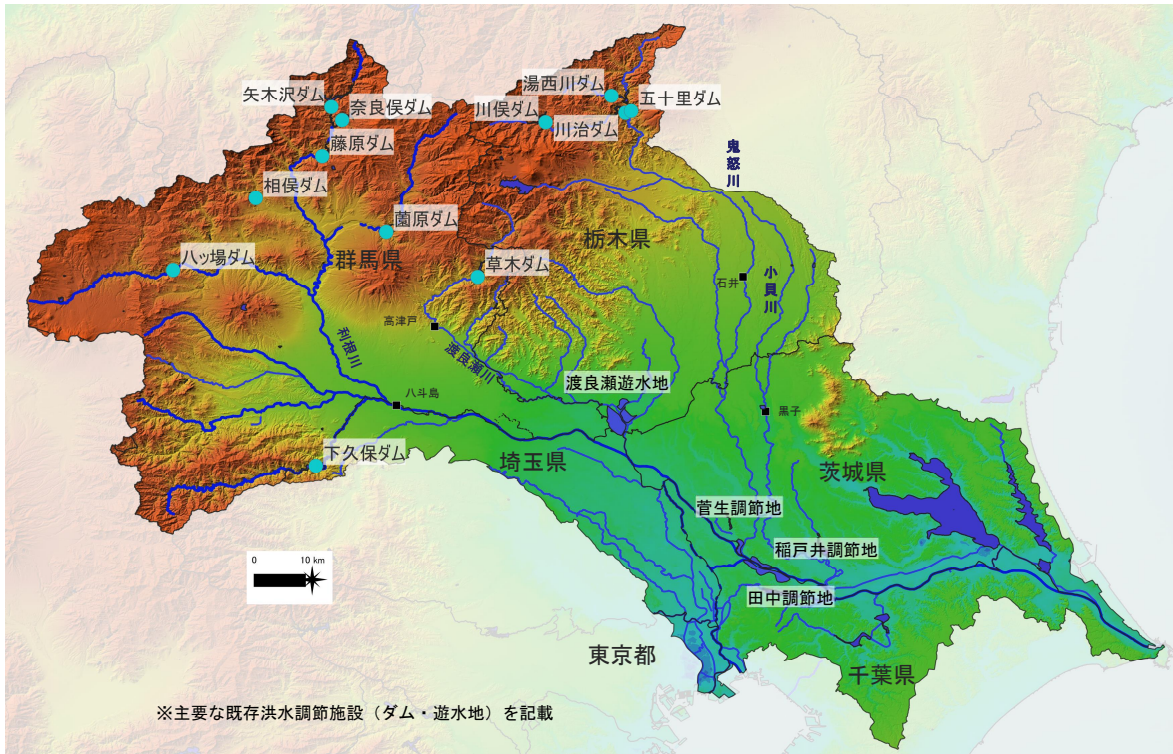
①流域の概要 ポイント

- 利根川水系は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都の1都5県にまたがっており、流域内人口は1,309万人に達している。
- 流域内には、東北縦貫自動車道、関越自動車道、首都圏中央連絡自動車道、東京外かく環状道路、東北新幹線、北陸新幹線等があり、国土の基盤をなす交通施設の要衝となっている。
- 昭和22年9月カスリーン台風による被害を受け、洪水調節施設の整備、流下能力の増強のため大規模引堤、河道掘削などを実施してきた。
- 近年では平成27年関東・東北豪雨により鬼怒川が決壊し、鬼怒川緊急対策プロジェクトを立ち上げ、ハード・ソフトを一体化した対策を実施した。
- また、令和元年東日本台風(台風第19号)において利根川の中流部で計画高水位を超過するなど大出水が生じた。
- 流域環境としては、本川上流部では、礫河原を繁殖地とするカワラサイコ等が生育し、中上流部では、ヨシ群落にオオヨシキリ等が生息し、中下流部では、ヨシ群落にオオセッカ等が生息し、下流部では、汽水域にエドハゼ等が生息している。渡良瀬遊水地など核となる河川環境をネットワークとして河川環境の保全・創出を実施してきた。
- 各支川においても礫河原にはカワラバッタ等が生息し、ヨシ群落にはオオヨシキリ等が生息し、河川環境の保全・創出を実施してきた。
- 河川管理用通路は散策、サイクリング等に利用されており、高水敷はグラウンド等に利用され、市民の憩いの場となっている。

流域及び氾濫域の概要

- 利根川は幹川流路延長322km、流域面積16,840km²の一級河川であり、その流域内に茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都の1都5県(93市3区47町9村)と約1,309万人の人口を抱えており、全国で最も流域内市区町村・人口が多い水系である。
- 首都圏の社会・経済活動に必要な都市用水や農業用水を供給しており、首都圏さらには日本の政治・経済・文化を支える重要な河川である。

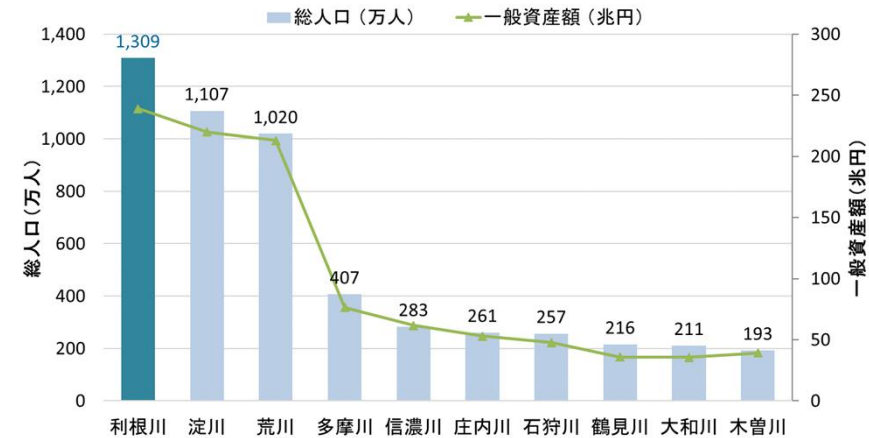
流域図



流域及び氾濫域の諸元

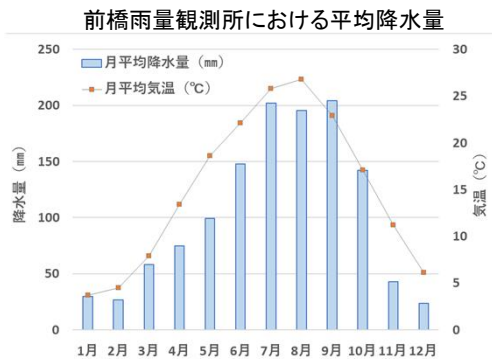
- 利根川水系は全国の中で、流域面積、流域内人口、流域内一般資産額などが最大の水系である。
 - 流域面積：16,840km²
 - 流域内市区町村人口*：約1,309万人
 - 流域内市区町村数：93市3区47町9村
 - 流域内一般資産額：約239兆円
 - 想定氾濫区域内人口*：約849万人
 - 想定氾濫区域内一般資産額：約153兆円
- *調査年H22年

流域内人口上位10水系の流域内人口および一般資産額

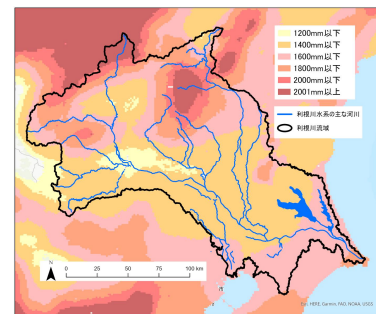


降雨特性

- 利根川流域の年平均降水量は1,300mm程度であり、全国平均1,700mmと比較して、少雨傾向である。
- 降水量の季別分布は一般に夏季に多く冬季は少ないが、利根川上流域の山岳地帯では降雪が多い。
- 群馬県や栃木県の山沿い地方では7~8月にかけて雷雨が多く発生する。

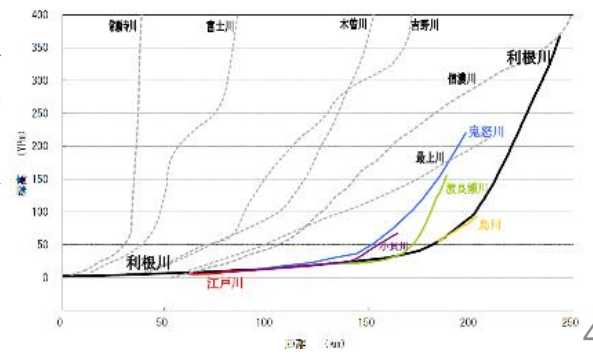


関東における過去30年年平均降水量



河床勾配

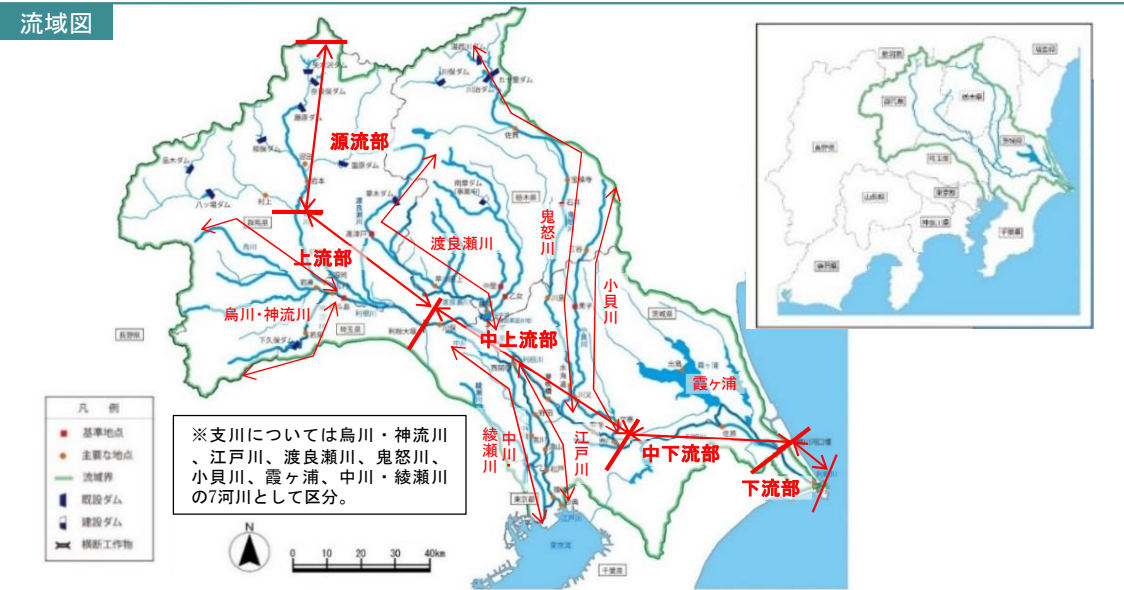
- 河床勾配に関しては、利根川は1/500~1/9,000、渡良瀬川は1/150~1/4,000、鬼怒川は1/200~1/2,000、小貝川は1/500~1/7,000程度。
- 中・下流部の洪積台地では、埼玉県幸手市、久喜市付近が最も低く、周辺部に向かって高くなる盆地状の地形を呈しており、それより下流の勾配は比較的緩くなっている。



動植物の生息・生育・繁殖環境 概要

- 源流部は、ブナ・ミズナラ・ヒノキ等の林が分布し、サクラマス(同種で生活史が異なるヤマメを含む)、カジカ等が生息・繁殖している。
- 上流部は、礫河原が分布し、カワラサイコ等が生育・繁殖、カワラバッタ等が生息・繁殖し、瀬や淵には、アユ、ムサシノジュズカケハゼ等が生息・繁殖している。
- 中上流部は、河岸にヨシ群落・オギ群落が繁茂し、オオヨシキリ、カヤネズミ等が生息・繁殖している。
- 中下流部は、ヨシ群落が繁茂し、オオセッカ、コジュリン等が生息・繁殖している。
- 下流部は、ヨシ群落が繁茂し、ヒヌマイトンボ、キイロホソゴミムシ等が生息・繁殖し、干潟にはエドハゼやヤマトシジミ等が生息・繁殖している。
- 江戸川は、ヨシ群落・オギ群落が繁茂し、オオヨシキリ、セッカ等が生息・繁殖し、干潟や河岸にはクロベンケイガニ等が生息・繁殖している。

流域図



利根川中上流部の河川環境

- 河岸にヨシ群落・オギ群落が繁茂し、オオヨシキリ、セッカ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息する。
- 水域にはギンブナ、オイカワ、ニゴイ等の魚類が生息する。



渡良瀬川合流点(約132km)



オオヨシキリ

利根川中下流部の河川環境

- 河口堰の湛水区間となっている。
- ヨシ群落が広がる高水敷は、オオセッカ、コジュリンの繁殖地となっている。



長門川合流点(約66km)



オオセッカ

利根川下流部の河川環境

- 汽水域となり、ヨシ原や高水敷ではヒヌマイトンボ、キイロホソゴミムシ等の昆虫類が生息する。
- 水域ではマルタ、ニホンウナギ、シラウオ等の回遊魚やスズキ、ボラ等の魚類が生息し、干潟にはエドハゼやヤマトシジミ等が生息する。



利根川河口



ヒヌマイトンボ

江戸川の河川環境

- 河岸にヨシ群落・オギ群落が繁茂し、オオヨシキリ、セッカ等が生息する。
- 魚類ではマルタやニホンウナギ等の回遊魚やモツゴ、ナマズ、ニゴイ等の魚類が生息する。
- 行徳可動堰より上流のヨシ群落では、ヒヌマイトンボ等の昆虫類が生息し、下流の干潟や河岸ではトビハゼ等の汽水魚やクロベンケイガニ等が生息する。



葛飾大橋付近(約19km)



クロベンケイガニ

利根川源流部の河川環境

- ブナ・ミズナラ等の自然林、コナラ等の二次林やスギ・ヒノキ等の人工林が広がる。
- サクラマス(同種で生活史が異なるヤマメを含む)、カジカ等の渓流魚が生息する。



利根川源流域



サクラマス(ヤマメ)

利根川上流部の河川環境

- 礫河原にカワラサイコ等の植物が分布し、カワラバッタ等の昆虫類が生息する。
- 礫河床の瀬にはアユ、ウグイ等の魚類、淵には、ジュズカケハゼ、ムサシノジュズカケハゼ等の魚類が生息する。



八斗島地点(約182km)



カワラサイコ

動植物の生息・生育・繁殖環境 概要

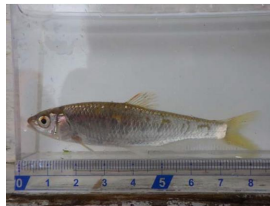
- 烏川・神流川は、連続する瀬、淵にオイカワ等が生息・繁殖し、ワンドやたまりではトウキョウダルマガエル等が生息・繁殖している。
- 渡良瀬川は、連続する瀬、淵にサクラマス(同種で生活史が異なるヤマメを含む)等が生息・繁殖し、礫河原では、イカルチドリ等が生息・繁殖、ヨシ群落・オギ群落にはオオヨシキリ等が生息・繁殖している。
- 鬼怒川は、礫河原に、カワラノギクやカワラバッタ等が生育・生息・繁殖し、瀬にはアユ等が生息・繁殖し、ワンドや細流部にはムサシノジュズカケハゼ等が生息・繁殖している。
- 小貝川は、ヨシ群落・オギ群落が繁茂し、水際にハナムグラ等が生育・繁殖し、クヌギ・エノキの雑木林ではオオムラサキが生息・繁殖している。
- 霞ヶ浦は、ヨシ群落からなる湖岸植生帯が広がり、カヤネズミ等が生息・繁殖し、水辺にはカイツブリ等が生息・繁殖している。
- 中川・綾瀬川は、草地や河畔林、ワンド・たまりや干潟が点在しており、コサギ等が生息・繁殖し、汽水域にはアシシロハゼ等が生息・繁殖している。

烏川・神流川の河川環境

- 旧河道のワンド、礫河原やハリエンジュ等の樹林など、多様な環境が見られる。
- 水域ではオイカワ、アブラハヤ、等の魚類やコガモ、ダイサギ、カワウ等の鳥類、ワンドやたまりではニホンアマガエル、トウキョウダルマガエル等の両生類、礫河原ではオサムシモドキやカワラバッタ等の昆虫類、樹林や林床の開けた草地環境ではノウサギ等の哺乳類が生息している。



岩鼻地点(烏川約8km)



オイカワ

渡良瀬川の河川環境

- 上流部は、瀬と淵が連続し、サクラマス(同種で生活史が異なるヤマメを含む)、ウグイ等の魚類が生息する。
- 礫河原の中州等はコチドリ、イカルチドリ等の鳥類が営巣の場としている。
- 下流部は、ヨシ群落・オギ群落、ヤナギ類が繁茂し、オオヨシキリ、セッカ等の鳥類が生息している。
- ラムサール条約湿地に登録されている渡良瀬遊水地には、広大なヨシ原が広がるとともに、トネハナヤスリ、ハナムグラ、タチスミレ等の湿性植物も生育している。



岩井分水路地点(約33km)



イカルチドリ

鬼怒川の河川環境

- 上流部は網状流路の礫河原には、カワラノギク、カワラニガナ等の礫河原固有の植物が自生し、カワラバッタ等の昆虫類が生息している。
- 瀬にはアユ等、ワンドや細流部にはムサシノジュズカケハゼ等の魚類が生息している。
- 中州等にはコアジサシ、イカルチドリ等の鳥類が生息している。
- 下流部は、ヨシ・オギ群落・ヤナギ類が繁茂し、オオヨシキリ等の鳥類が生息している。



氏家付近(約92km)



カワラノギク

小貝川の河川環境

- ヨシ・オギ群落が多く、水際にはハナムグラ、タチスミレ等の湿性植物が見られる。
- クヌギ・エノキの雑木林ではオオムラサキが生息し、鳥類では、イカルチドリ等の鳥類が見られる。
- 水域では、オイカワ、ギバチ等の魚類が生息している。



福岡堰付近(約27km)



オオムラサキ

霞ヶ浦の河川環境

- ヨシ群落からなる湖岸植生帯が広がっている。
- ヨシ群落にはオオヨシキリ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息し、水辺には、サギ類やコガモ、カイツブリ等の鳥類が生息している。
- 水域では、水産資源となるコイ、シラウオ、ワカサギ等の魚類が生息する。



霞ヶ浦全景



カヤネズミ(写真は球巣)

中川・綾瀬川の河川環境

- 下流部の高砂橋～潮止橋までの間は左右岸ともに高水敷はなく、水際に僅かにヨシ等が生育している。
- 潮止橋より上流の右岸には高水敷が存在し、草地や河畔林、ワンド・たまりや干潟が点在しており、イソシギや、コサギ、オオバン等の鳥類が生息している。
- 下流部に堰を有していないことから、汽水域に生息するアシシロハゼ、スズキ等の魚類、ベンケイガニやヤマトカワゴカイ等の底生動物が生息している。



中川京成線付近(約12km)

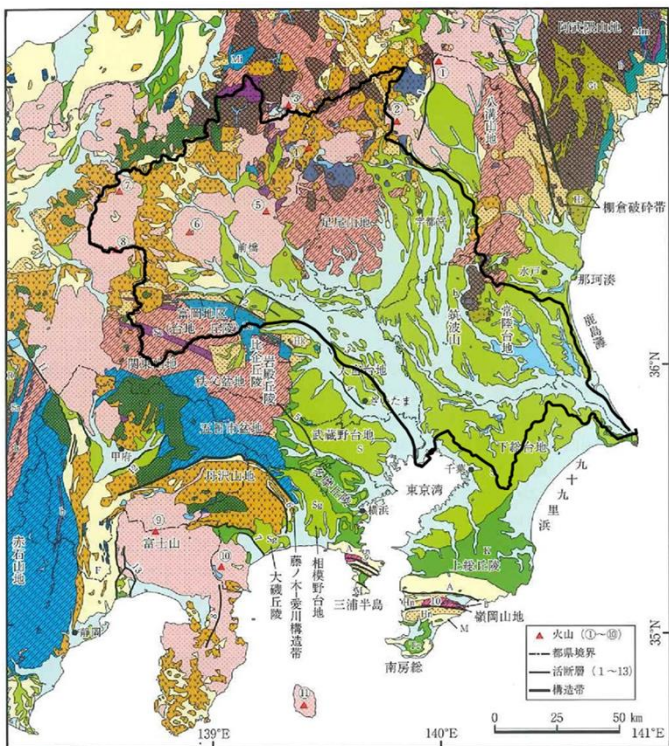


アシシロハゼ

- 利根川は日本最大の広さを持つ関東平野を流れているため、他の河川と比較し、山地部より平地部の方が広いという特色を持っている河川である。
- 利根川流域の約半分を市街地及び農地が占め、年々市街地の割合が増えており、特に下流部・中流部の市街地化が顕著となっている。

地形・地質

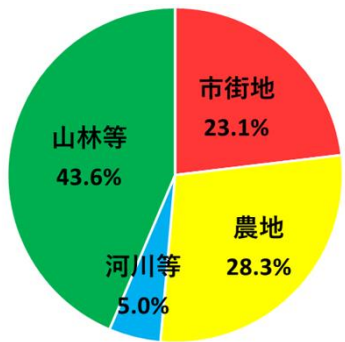
- 日本の河川は山地部が流域の大部分を占め、平野部が著しく小さい場合が多いが、利根川は日本最大の面積を誇る関東平野を貫流しているため、流域における平野部と山地部の面積割合は6対4となっており、平野部が流域を支配している河川である。
- 利根川流域の地形は、関東地方の地形を成している関東平野とそれを取り巻く山地に分けることができる。



※出典：新・関東の地盤（公益社団法人 地盤工学会）に加筆

土地利用

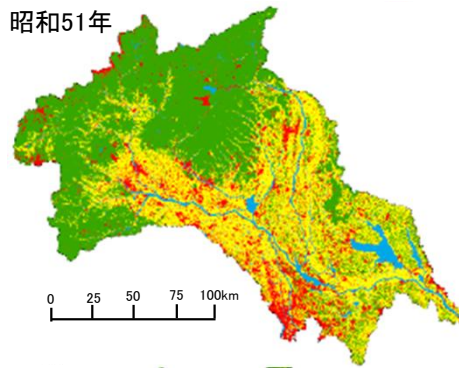
- 利根川流域の約40%は山林であり、農地、市街地はそれぞれ20~30%を占めている。
- 上流部から下流部の平野部においては、市街地・農地として利用されており、特に江戸川や中川の河口部や中流部では市街地が進んでいる。



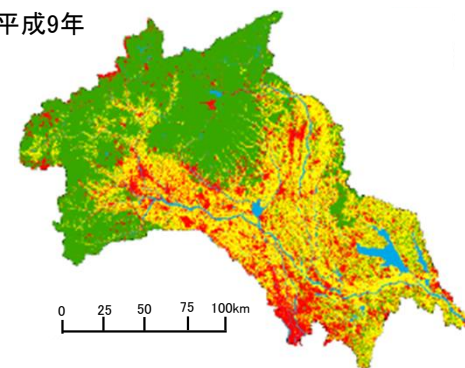
流域内の土地利用割合（平成28年）

国土数値情報より作成

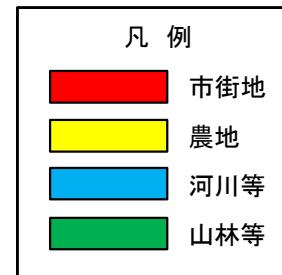
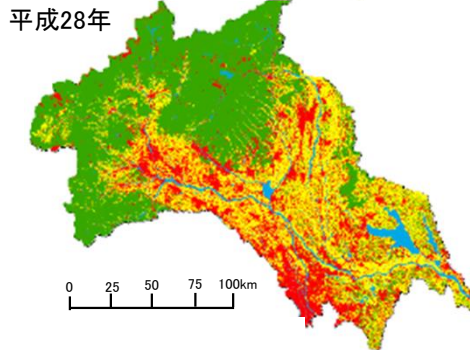
昭和51年



平成9年

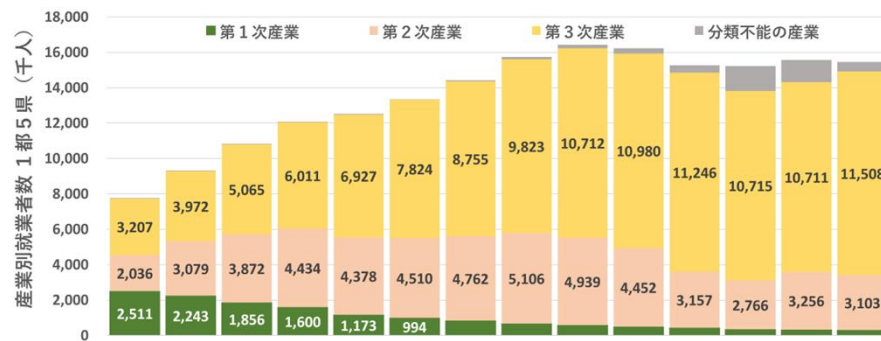


平成28年



主な産業

- 利根川流域に係る1都5県の人口は約3,000万人となっており、戦後の特に昭和30年以降、東京都を中心に人口が大幅に増加し、その後も緩やかな増加傾向であったが、令和2年ではどの都県においても減少となった。
- 1都5県の産業就業者数構成の推移は、第1次産業就業者数は減少、第2次産業就業者数は、平成27年をピークにし、減少傾向であったが、平成27年から微増し、全国の約2割を占めている。第3次産業就業者数は増加傾向であり、全国の約3割を占めている。



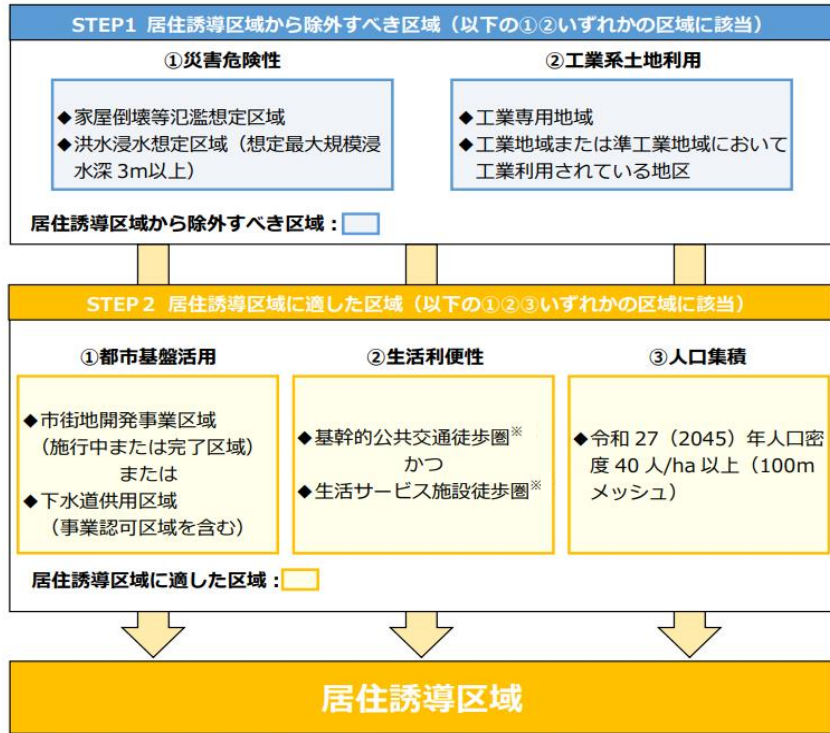
- 利根川右岸側に位置する熊谷市では、令和4年3月にまちづくりの指標となる都市計画マスタープランと一体的に、コンパクト・プラス・ネットワークのまちづくりを具現化していく立地適正化計画を策定した。
- 居住誘導区域から除外すべき区域として、災害危険性が高い浸水3m以上の区域を設定するなど土地利用の適正化を図っている。

居住誘導区域の設定フロー

- 熊谷市の立地適正化計画では以下のポイントで居住誘導区域を設定している

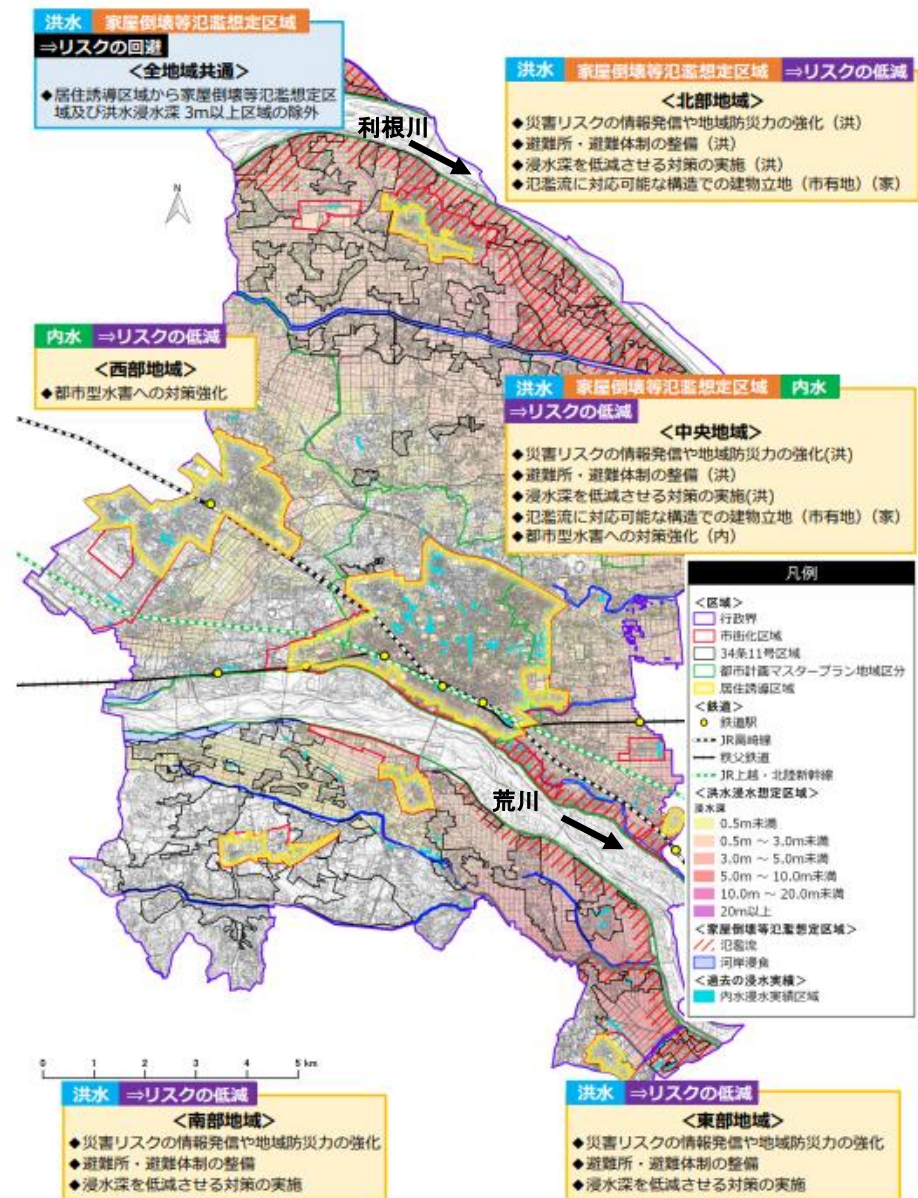
<居住誘導区域のポイント>

- ◆市街地開発事業または下水道整備による**良好な住環境（都市基盤）**を活用する
- ◆公共交通及び日常の暮らしを支える**施設へ徒歩でアクセス可能な生活利便性が高い地域**へ居住を誘導する
- ◆**将来も多くの居住者**が見込まれている**地域の暮らしを守る**



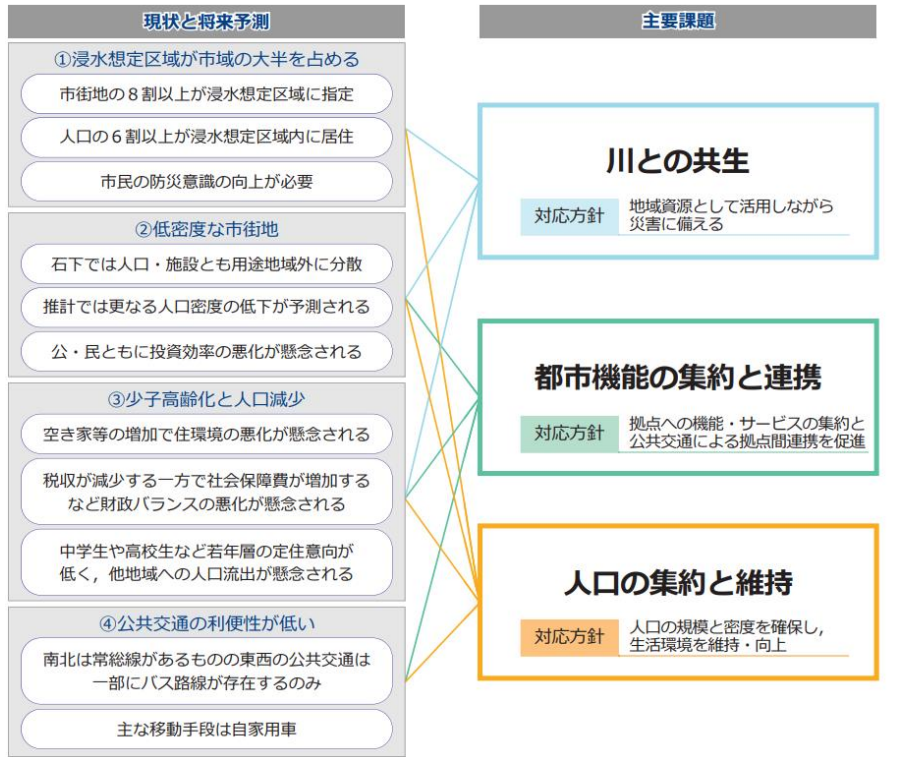
*： 鉄道駅800m圏、運行本数が片道30本/日以上以上のバス停300m圏
 *： 商業機能、医療機能、高齢者福祉機能の半径800m圏が全て重なる区域

災害リスクの低減・回避に必要な取組方針



- 平成 27 年の関東・東北豪雨で大きな被害を受けた常総市では、水害への備えをハードとソフトの両面から強化するとともに、コンパクト化することで人口が減少する中でもより一層の充実した生活を送れるようにするという「縮充(しゅくじゅう)」のまちづくりを進めるため、立地適正化計画を令和3年3月に策定した。
- 川とともに発展してきた歴史を踏まえ、川がある生活を前提とした上で「住みたい」と思い、また思い続けられるまちを目指している。

まちづくりにおける課題



浸水リスクへの対応

- 鬼怒川・小貝川流域治水協議会による活動
- マイ・タイムラインの作成支援
- 自主防災組織への支援
- 避難確保計画の作成を推進

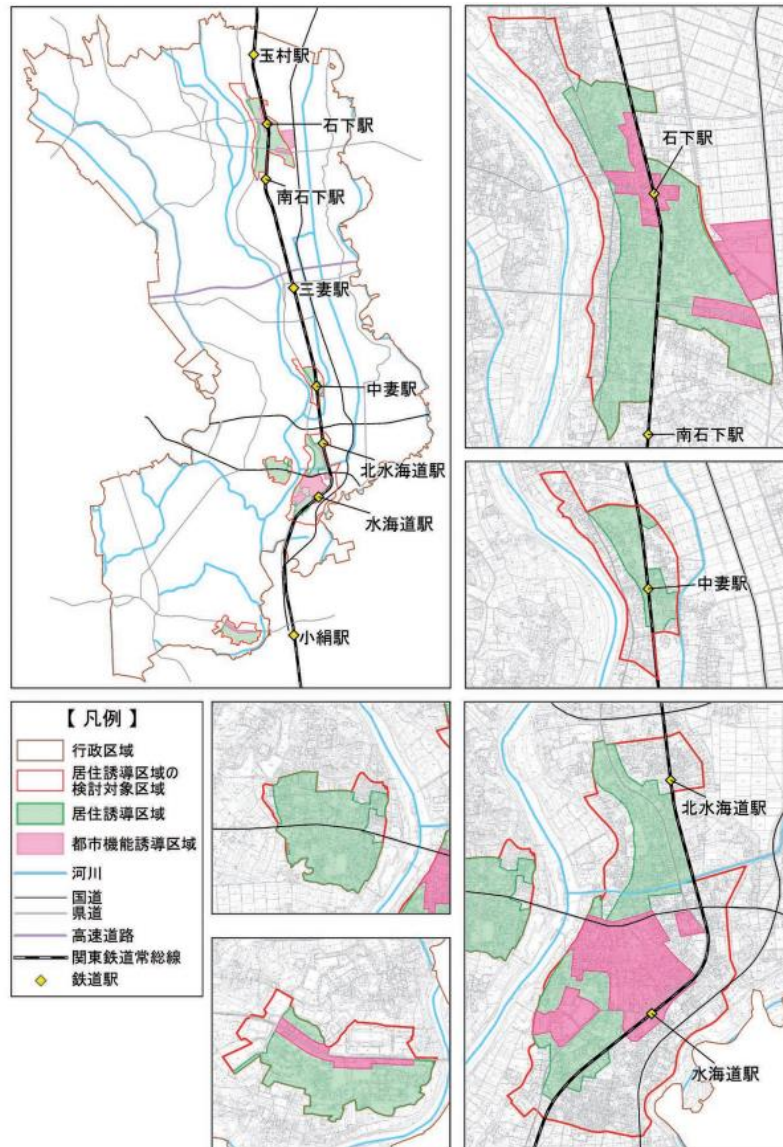
都市機能の誘導

- 石下駅周辺整備事業
- 公共施設マネジメント民間提案制度
- 高齢者運転免許証自主返納支援事業
- 常総線活性化支援協議会による活動

居住の誘導

- 空き家の活用・除却に対する支援
- 空家等バンクによる空き家の情報提供
- 市内の民間保育施設で働く保育士に市営住宅を提供
- サイクルツーリズムによる魅力発信

誘導区域について

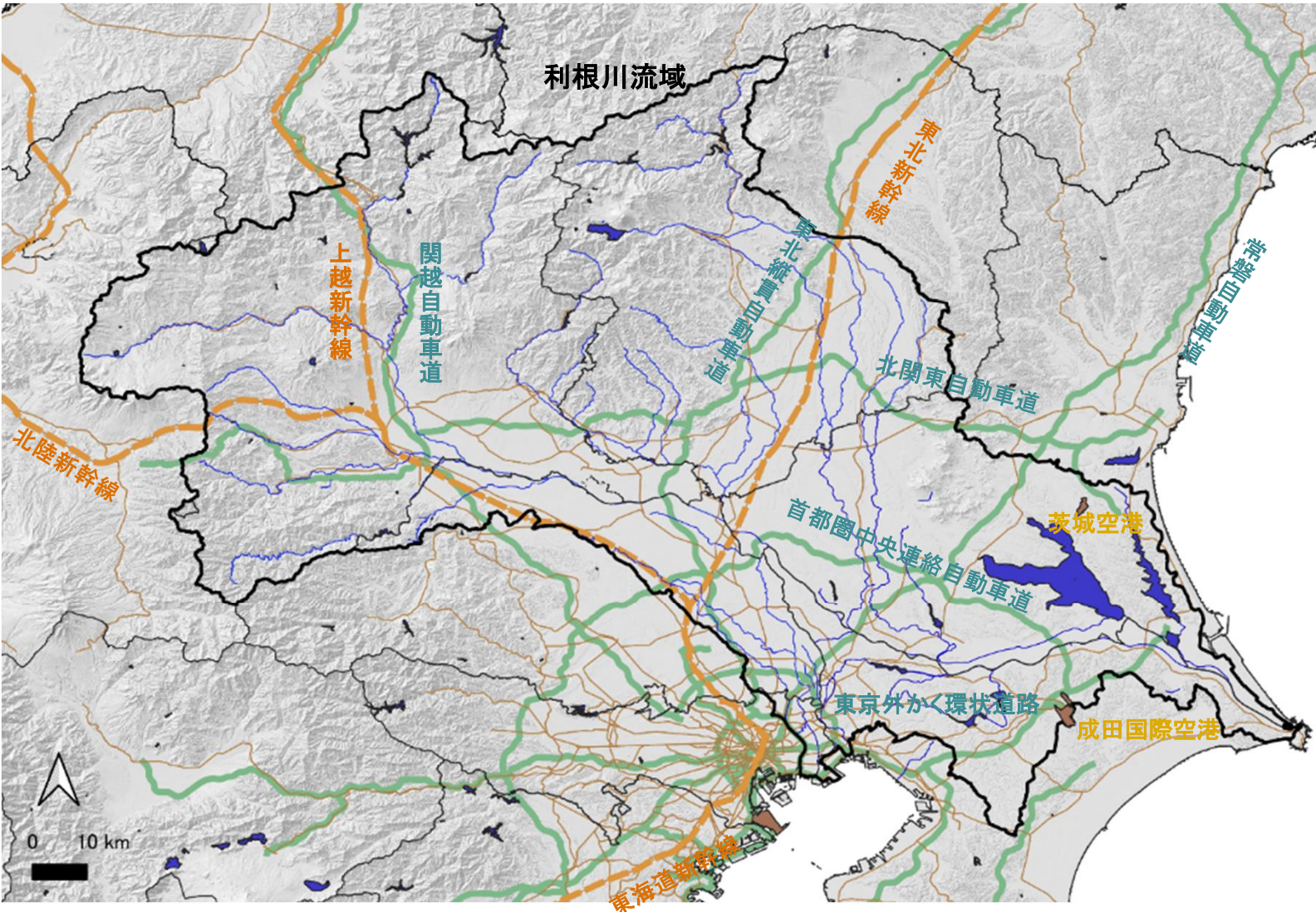


- 原則として人命にかかわる災害リスクがある区域には誘導しないこととして
 - ・ 家屋倒壊等氾濫想定区域
 - ・ 想定浸水深3.0m以上の区域(想定最大規模)
 などを居住誘導区域に含まない除外条件に設定している
- 水海道市街地に定める居住誘導区域の一部は、浸水深3.0m以上となる場所を含んでいるが、
 - ・ 中心拠点である水海道市街地の維持活用水海道駅周辺エリアのストックの活用
 - ・ 公共交通による持続可能なまちづくりの実現
 のため、「川との共生」を目指して、誘導施策に加え、防災の重点的な取組を前提に誘導区域に設定
- その他、水路など、意図的に水を集めて排水する施設に重なる区域も除外条件の例外としている

流域内の主要な交通網

- 利根川流域では、首都圏中枢機能の確保、首都圏交通の適切な分散・導入等を目的とした3環状9放射のうち、関越自動車道、東北縦貫自動車道、常磐自動車道、東関東自動車道等の放射道路、首都高速自動車道、東京外かく環状道路、首都圏中央連絡自動車道の環状道路の整備が進んでおり、一般国道の国道4号、国道6号、国道17号等と併せ、都市部と各地域を結ぶ道路ネットワークが形成されている。
- 鉄道では東北新幹線、上越新幹線、北陸新幹線等があり、国土の基幹をなす交通網の要衝となっている。

主な交通網



横架する主な交通機関



常磐自動車道(利根川94.0k付近)



東北新幹線と国道4号(利根川128.0k付近)



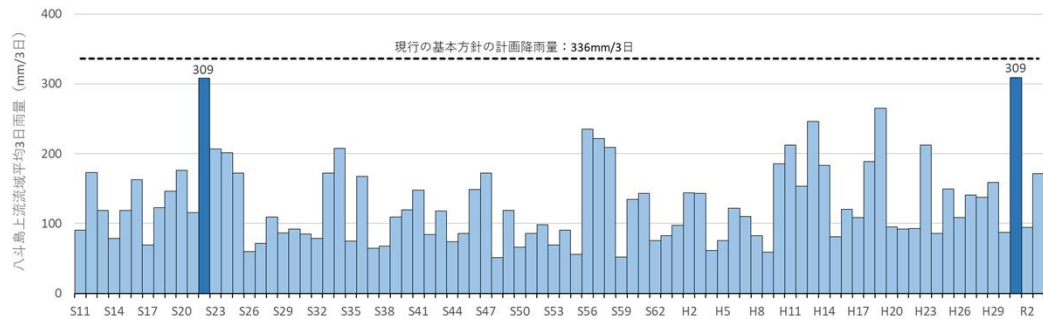
首都高速道路(江戸川0.0k付近)

近年の降雨量・流量状況

- これまで、利根川の八斗島地点では計画降雨量及び基本高水のピーク流量を上回る洪水は発生していない。
- 令和元年東日本台風(台風第19号)では、基準地点八斗島において約17,500m³/s(氾濫・ダム戻し後)となり、現行の基本方針における基本高水のピーク流量は超えていないが、現行の河川整備計画の目標流量17,000m³/sを上回る流量を記録した。
- 利根川の流況については、豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量の経年的な大きな変化は見られない。

流域平均年最大雨量(3日) 基準地点 八斗島

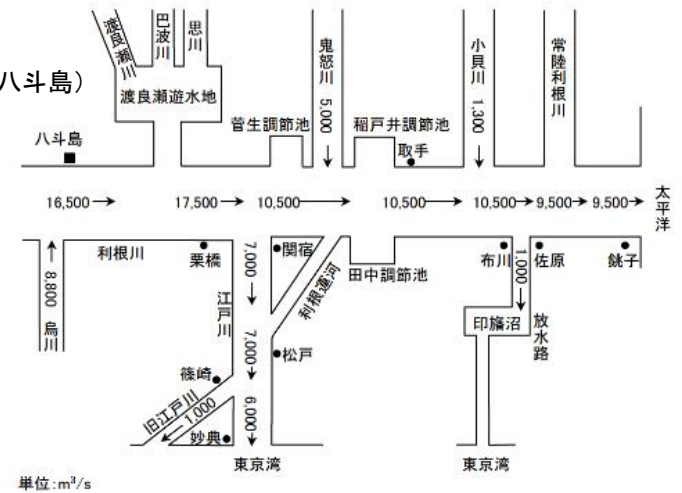
■ S22.9カスリーン台風、令和元年東日本台風(台風第19号)において観測史上最大雨量を記録



計画高水流量図

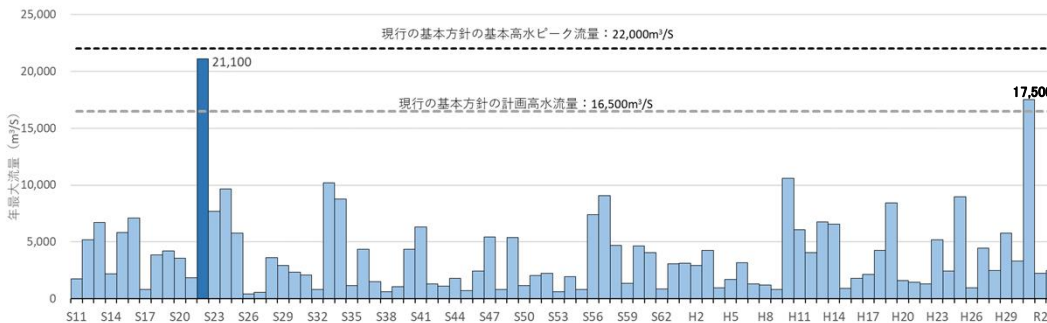
現行の基本方針の計画規模等

- 計画規模 1/200
- 計画降雨量 336mm/3日 (八斗島)

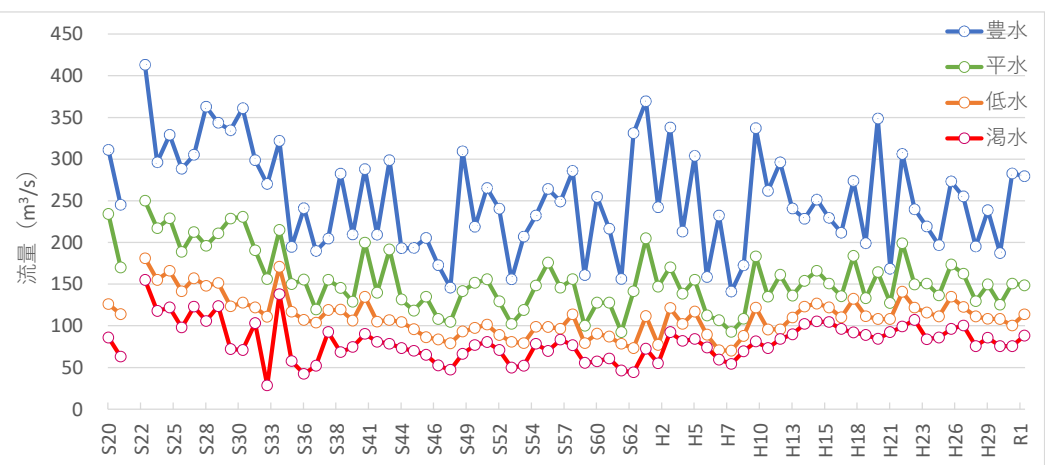


年最大流量(氾濫、ダム戻し後) 基準地点 八斗島

■ S22.9カスリーン台風は最大流量を記録し、基本高水のピーク流量に迫る洪水



流況の経年変化 基準地点 栗橋



豊水流量: 1年を通じて95日はこれを下らない流量
 平水流量: 1年を通じて185日はこれを下らない流量
 低水流量: 1年を通じて275日はこれを下らない流量
 渇水流量: 1年を通じて355日はこれを下らない流量

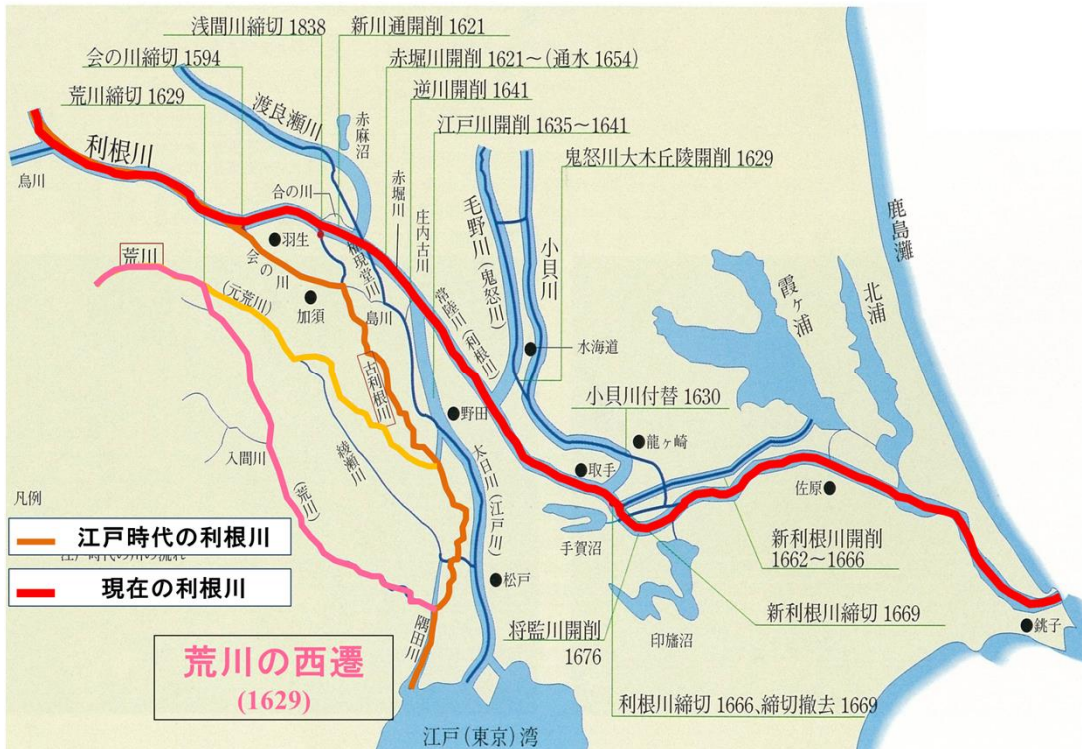
利根川の東遷・明治期～昭和前期の治水方式

- 徳川家康は江戸入府を契機に、東京湾へ流れていた利根川の流路を太平洋へ変更し、利根川の骨格が形成された。
- 明治43年に明治最大の洪水を受けて中条堤が決壊し、氾濫水は東京まで達した。
- 明治43年の洪水が契機となり、明治44年改修計画の改定によって、上下流一貫した連続築堤方式による治水対策を採用した。

利根川の東遷

東遷の目的は諸説あるが、以下のとおり考えられている

- 埼玉平野の新田開発
- 舟運の発達
- 江戸を水害から守る



明治から昭和の改修工事



名称	区間	着手～竣工	工事の主な内容
第Ⅰ期	銚子～佐原	M33年度～M42年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模な機械化施工の始まり ・ 浚渫工事中心
第Ⅱ期	佐原～取手	M40年度～S5年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 湾曲部を直線化するため、開削を実施 ・ 開削土を用いて築堤工事を実施 ・ 大幅な河道変化
第Ⅲ期	取手～芝根	M42年度～S5年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新川通・赤堀川の拡幅 ・ 江戸川流頭の棒出し撤去 ・ 「中条堤」を中心とした遊水機能廃止 ・ 渡良瀬遊水地の整備

利根川(本川)の主な洪水と治水対策

○ 明治33年の改修計画策定以降、大規模な洪水被害の発生や流域の社会経済の発展を踏まえて、治水計画の見直しを行い、様々な事業を実施してきた。

利根川水系の主な洪水と治水計画

1600年代		利根川の東遷
M18.7	洪水(台風)	流量 3,700m ³ /s(中田)、浸水面積 約28km ²
M23.8	洪水(台風)	流量 3,780m ³ /s(中田)
M27.8	洪水(台風)	流量 3,710m ³ /s(中田)、浸水面積 約276km ²
M29.9	洪水(台風)	流量 3,870m ³ /s(中田)、浸水面積 約817km ²
M33	利根川改修計画	計画高水流量 3,750m ³ /s(利根川上流)
M40.8	洪水(台風)	流量 不明、浸水面積 約780km ²
M43.8	洪水(台風)	流量 6,960m ³ /s(八斗島)、死者・行方不明者 847名
M44	利根川改修計画改定	計画高水流量 5,570m ³ /s(利根川上流)
S1	渡良瀬遊水地工事完成	
S10.9	洪水(前線)	流量 9,030m ³ /s(八斗島)、浸水面積 約126km ²
S13.6・7	洪水(台風)	流量 2,850m ³ /s(八斗島)、4,480(取手)、浸水面積 約2,145km ²
S14	利根川増補計画策定	計画高水流量 10,000m ³ /s(八斗島)
S22.9	カスリーン台風	流量 21,100m ³ /s(八斗島) 浸水家屋 約30万戸 ※1都5県の合計値
S24	利根川改修改訂計画	基本高水のピーク流量 17,000m ³ /s 計画高水流量 14,000m ³ /s(八斗島)
S35	菅生調節池化概成	
S40	田中調節池化概成	
S40	利根川工事実施基本計画	基本高水のピーク流量 17,000m ³ /s 計画高水流量 14,000m ³ /s(八斗島)
S44	利根川・江戸川大規模引堤完成	
S55	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 22,000m ³ /s 計画高水流量 16,000m ³ /s(八斗島)
H9	渡良瀬遊水地調節池化工事概成	
H10.9	洪水(台風第5号)	流量 10,590m ³ /s(八斗島)
H18.2	利根川河川整備基本方針	基本高水のピーク流量 22,000m ³ /s 計画高水流量 16,500m ³ /s(八斗島)
H25.5	利根川整備計画	河川整備計画における目標流量 17,000m ³ /s 河道目標流量 14,000m ³ /s程度(八斗島)
H28.2	利根川整備計画変更	霞導水事業について記載を変更等
H29.9	利根川整備計画変更	思川開発事業について記載を変更等
R1.10	令和元年東日本台風(台風第19号)	流量 17,500m ³ /s(八斗島)
R2.3	利根川整備計画変更	藤原・奈良俣再編ダム再生事業について記載を変更等
R2	ハッ場ダム完成	* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量

主な洪水被害

■カスリーン台風

洪水流量:八斗島 21,100m³/s



埼玉県栗橋町(現:久喜市)付近浸水状況



東京都葛飾区浸水状況

■令和元年東日本台風(台風第19号)

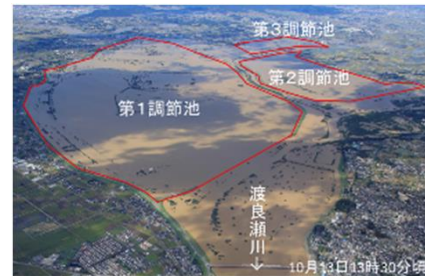
洪水流量:八斗島 17,500m³/s



河口部出水状況



茨城県神栖市浸水状況



渡良瀬遊水地貯留状況



江戸川出水状況

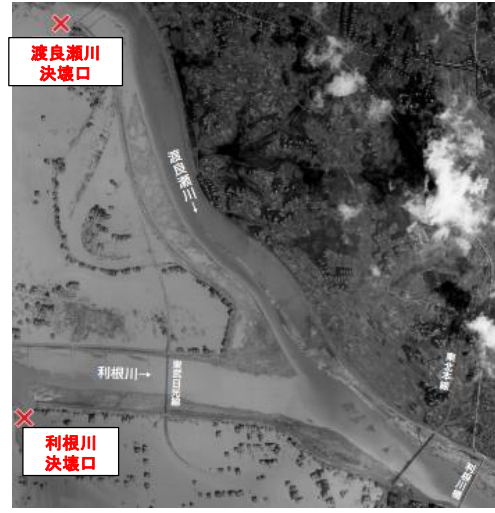
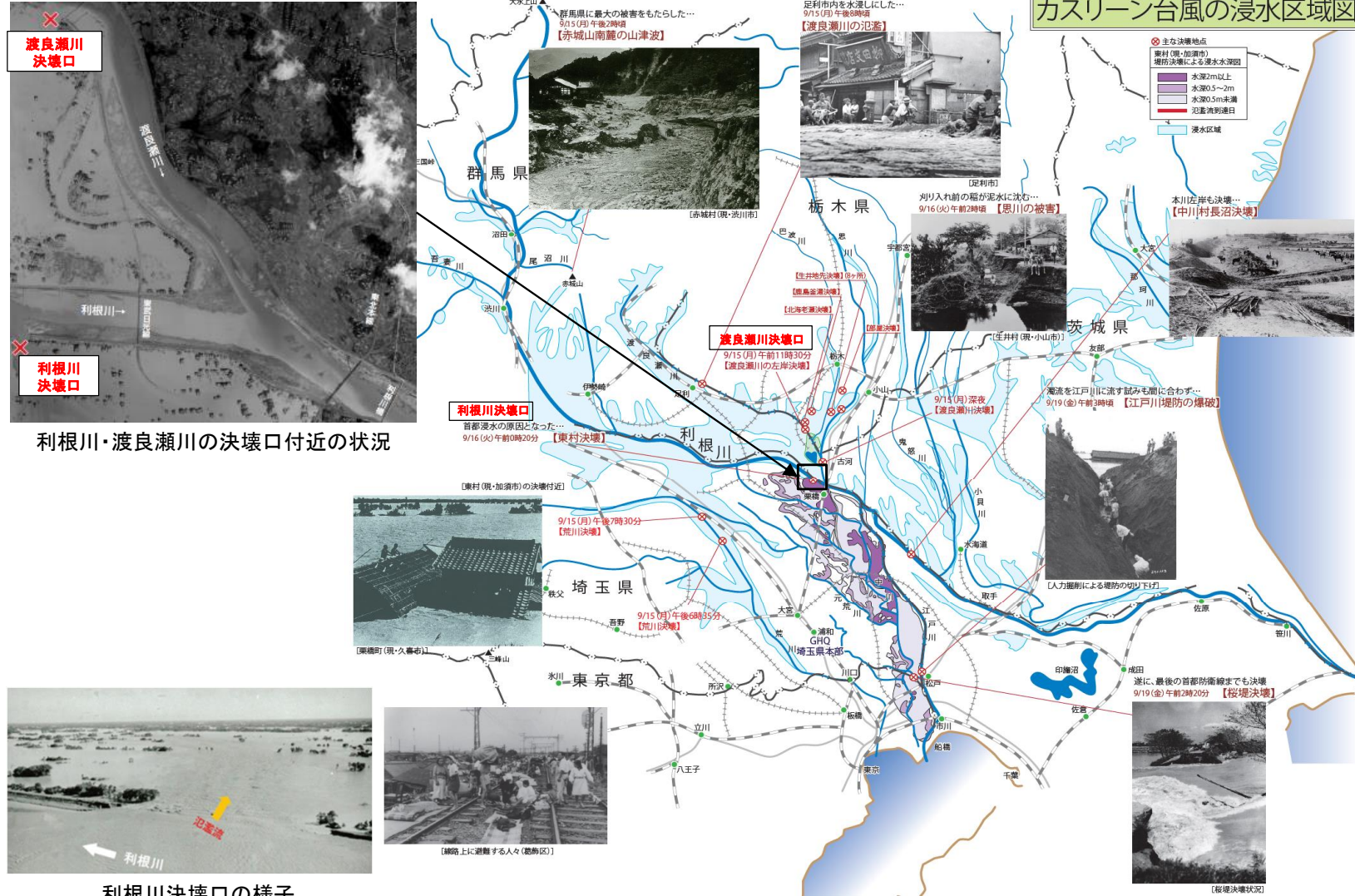
カスリーン台風の概要

- 昭和22年9月、房総半島沖を通過した「カスリーン台風」により、利根川や渡良瀬川では全川にわたり過去最高水位を記録した。
- 9月15日に渡良瀬川等、16日午前0時15分には利根川合流点に近い渡良瀬川の三国橋右岸、午前0時20分には北埼玉郡東村（現加須市）新川通地先の利根川右岸が決壊するなど、利根川流域全域にわたって洪水被害が発生した。
- 利根川右岸の決壊による氾濫流は、今の中川・綾瀬川流域を飲み込み、荒川の氾濫流とも併せ、東京都と埼玉県の間にある大場川の桜堤までも決壊させ、葛飾区・江戸川区・足立区の東京区部にまで達するなど、関東一円に大きな被害をもたらした。

カスリーン台風の経路



カスリーン台風による浸水状況



利根川・渡良瀬川の決壊口付近の状況



利根川決壊口の様子

カスリーン台風による被害

都県名	家屋浸水 (戸)		家屋流出・倒壊 (戸)	家屋半壊 (戸)	死者 (人)	田畑の浸水 (ha)
	床上	床下				
東京都	72,945	15,485	56		8	2,349
千葉県	263	654		6	4	2,010
埼玉県	44,610	34,334	1,118	2,116	86	66,524
群馬県	31,091	39,938	1,936	1,948	592	62,300
茨城県	10,482	7,716	209	75	58	19,204
栃木県		45,642	2,417	3,500	352	24,402
合計	303,160	5,736	7,645	1,100	176,789	

○ 支川においても、大規模な洪水被害の発生や流域の社会経済の発展を踏まえて、治水計画の見直しを行い、様々な事業を実施してきた。

渡良瀬川の主な洪水と治水計画

M43	渡良瀬川改修計画策定 (足利～合流点)	計画高水流量 2,500m ³ /s(藤岡)
S13.8・9	洪水(台風)	流量 2,800m ³ /s(高津戸) 死者9名、浸水面積 約2,200ha
S14	利根川増補計画策定	計画高水流量 2,800m ³ /s(岩井)
S15	渡良瀬川上流改修計画策定	計画高水流量 2,700m ³ /s(桐生)
S22.9	カスリーン台風	流量 4,500m ³ /s(高津戸) 浸水家屋 約30万戸 ※1都5県の合計値
S24.8	キティ台風	流量 2,500m ³ /s(高津戸) 死者128名 浸水面積約716ha
S24	利根川改修改訂計画	計画高水流量 3,500m ³ /s(高津戸)
S40	利根川工事実施基本計画	基本高水のピーク流量 4,300m ³ /s 計画高水流量 3,500m ³ /s(高津戸)
S41.9	洪水(台風第26号)	流量 1,400m ³ /s(高津戸) 床上浸水152戸 浸水面積約1,260ha
S42	岩井分水路完成	
S52	草木ダム完成	
S55	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 4,600m ³ /s 計画高水流量 3,500m ³ /s(高津戸)
H18.2	利根川河川整備基本方針	基本高水のピーク流量 4,600m ³ /s 計画高水流量 3,500m ³ /s(高津戸)
H29.12	利根川水系渡良瀬川河川整備計画策定	河川整備計画における目標流量3,300m ³ /s 河道目標流量 3,000m ³ /s(高津戸)

* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量

鬼怒川の主な洪水と治水計画

T15	鬼怒川改修計画	計画高水流量 3,600m ³ /s(石井)
S13.6	洪水(台風)	流量 4,600m ³ /s(石井) 浸水面積 約12,400ha
S14	利根川増補計画策定	計画高水流量 3,600 ³ /s(石井)
S22.9	カスリーン台風	流量 3,300m ³ /s(石井) 浸水家屋 約30万戸 ※1都5県の合計値
S23.9	アイオン台風	流量 2,800m ³ /s(石井) 浸水面積 約200ha
S24.8	キティ台風	流量 5,500m ³ /s(石井) 床上浸水230戸、浸水面積約4,500ha
S24	利根川改修改訂計画	基本高水のピーク流量 5,400m ³ /s 計画高水流量 4,000m ³ /s(石井)
S31	五十里ダム完成	
S40	利根川工事実施基本計画	基本高水のピーク流量 5,400m ³ /s 計画高水流量 4,000m ³ /s(石井)
S41	川俣ダム完成	
S48	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 8,800m ³ /s 計画高水流量 6,200m ³ /s(石井)
S58	川治ダム完成	
H10.9	洪水(台風5号)	流量 5,300m ³ /s(石井) 床上浸水27戸、浸水面積約200ha
H18.2	利根川河川整備基本方針	基本高水のピーク流量 8,800m ³ /s 計画高水流量 5,400m ³ /s(石井)
H24	湯西川ダム完成	
H27	関東・東北豪雨(前線)	流量 6,600m ³ /s(石井) 家屋全壊等5,277件
H28.2	利根川水系鬼怒川河川整備計画策定	河川整備計画における目標流量6,600m ³ /s 河道目標流量 4,600m ³ /s(石井)

* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量

小貝川の主な洪水と治水計画

S8	小貝川改修計画	計画高水流量 450m ³ /s(黒子)
S13.6	洪水(前線)	流量 1,400m ³ /s(黒子) 越水・決壊が多数
S16	一次改定計画	計画高水流量 750m ³ /s(黒子)
S16.7	洪水(台風)	流量 1,000m ³ /s(黒子) 浸水面積約10,000ha
S22.9	カスリーン台風	流量 600m ³ /s(黒子) 浸水家屋 約30万戸 ※1都5県の合計値
S25.8	洪水(低気圧)	流量 900m ³ /s(黒子) 浸水面積4,000ha
S40	利根川工事実施基本計画	基本高水のピーク流量 850m ³ /s 計画高水流量 850m ³ /s(黒子)
S55	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 1,300m ³ /s 計画高水流量 1,300m ³ /s(黒子)
S56.8	洪水(台風第15号)	流量 500m ³ /s(黒子) 床上浸水700戸 浸水面積約3,300ha
S57.9	洪水(台風第18号)	流量 600m ³ /s(黒子) 床上浸水120戸
S61.8	洪水(台風第10号)	流量 1,750m ³ /s(黒子) 床上浸水4,500戸、浸水面積約4,300ha
S62	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 1,950m ³ /s 計画高水流量 1,300m ³ /s(黒子)
H3	母子島遊水地完成	
H18.2	利根川河川整備基本方針	基本高水のピーク流量 1,950m ³ /s 計画高水流量 1,300m ³ /s(黒子)
R2.3	利根川水系小貝川河川整備計画策定	河川整備計画における目標流量 1,100m ³ /s 河道目標流量 1,050m ³ /s(黒子)

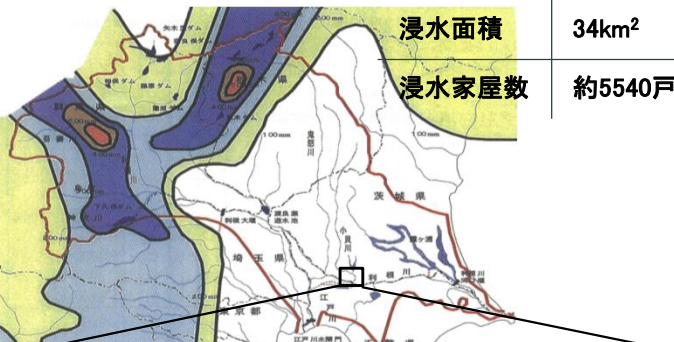
* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量

昭和56年8月洪水 昭和61年8月洪水

- 昭和56年8月、台風の影響により、利根川と鬼怒川の上流山間部では総雨量が300～500mmに達して利根川本川で洪水が発生し、小貝川は利根川本川からの逆流により、24日午前2時頃、左岸3.7k付近（龍ヶ崎市高須地先）にて決壊した。
- また、昭和61年台風第10号の影響により、黒子上流域の雨量が流域平均で300mm/日以上に達し、無堤部からの溢水により、下館市（現 筑西市）母子島地区では、5集落が冠水し、明野町（現 筑西市）赤浜地先の左岸堤防と石下町（現 常総市）本豊田地先の右岸堤防の2箇所が決壊が発生した。

昭和56年8月洪水概要

昭和56年8月21日～23日 3日間降雨分布図



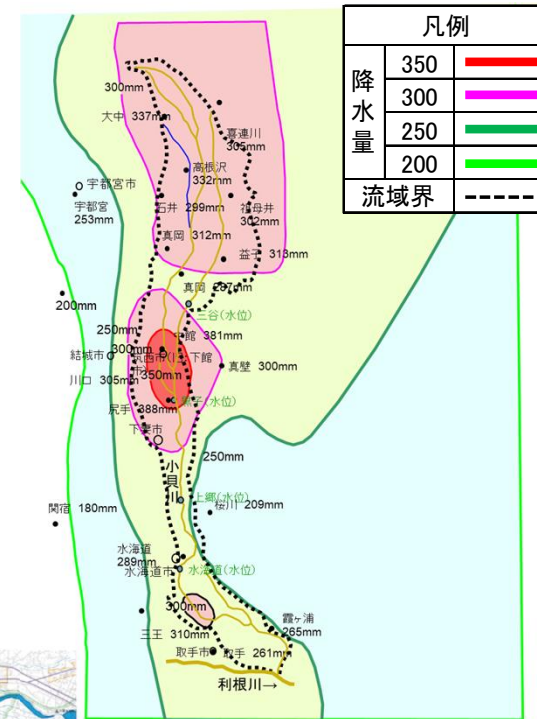
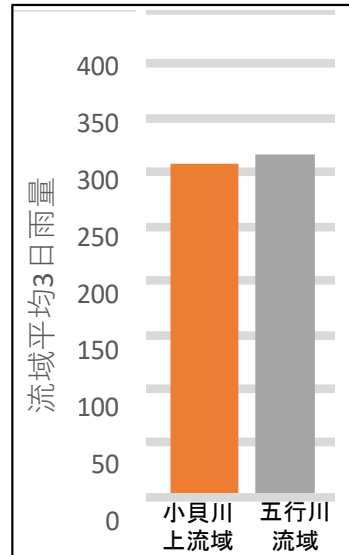
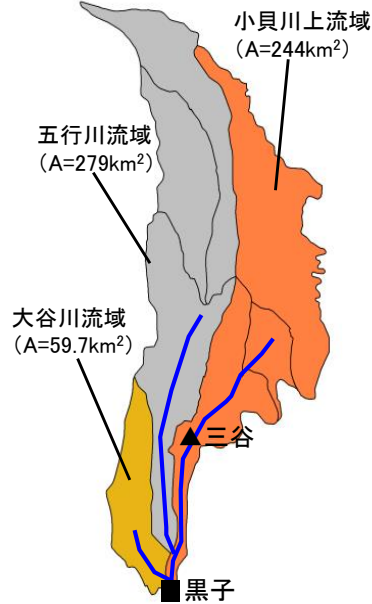
浸水面積	34km ²
浸水家屋数	約5540戸



浸水状況



昭和61年8月洪水概要



浸水面積	43km ²
浸水家屋数	約4500戸

主な洪水と治水対策の変遷

- 利根川は明治33年に策定された「利根川改修計画」に基づき、明治33年から内務省の直轄事業として改修工事が着手された。
- その後、計画の見直しや支川の改修計画が策定され、昭和39年の河川法改正を踏まえ、昭和40年に既定計画が利根川水系工事実施基本計画として策定され、昭和55年に改定された。
- 平成9年の河川法改正を受け、平成18年に利根川水系河川整備基本方針、平成25年に利根川水系利根川・江戸川河川整備計画が策定された。

利根川水系の主な洪水と治水計画

M18.7 洪水	M23.8 洪水	M27.8 洪水	M29.9 洪水	M40.8 洪水	M43.8 洪水	S10.9 洪水	S13.6・7 洪水	S22.9 カスリーン 台風	S56.8 洪水	S57.9 洪水	S61.8 洪水	H3.9 洪水	H27.9 関東・東北 豪雨	R1.10 東日本 台風																
M33 利根川改修計画	M43 渡良瀬川改修計画	M44 利根川改修計画改定	T5 中川・綾瀬川内務省直轄 改修計画	T15 鬼怒川改修計画	S1 渡良瀬遊水地工事完成	S10 鎌庭捷水路完成	S14 利根川増補計画	S24 利根川改修改訂計画	S35 菅生調節池化概成	S40 田中調節池化概成	S40 利根川水系工事実施基本計画	S41 川俣ダム完成	S48 利根川工事実施基本計画 (鬼怒川)	S52 草木ダム完成	S55 利根川水系工事実施基本計画	S58 川治ダム完成	S62 利根川水系工事実施基本計画	H2 母子島遊水地完成	H9 渡良瀬遊水地化工事概成	H18 利根川水系河川整備基本方針	H18 首都圏外郭放水路概成	H21 稲戸井調節池完成	H24 湯西川ダム完成	H25 利根川・江戸川河川整備計画	H28 鬼怒川河川整備計画	H28 霞ヶ浦河川整備計画	H29 渡良瀬川河川整備計画	R2 八ッ場ダム完成	R2 小貝川河川整備計画	R5 中川・綾瀬川河川整備計画



利根川 栗橋町(現:久喜市) 浸水状況



小貝川 龍ヶ崎市高須地先 決壊状況



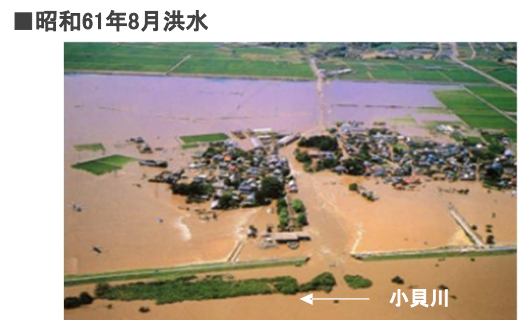
中川 越谷市 浸水状況



八ッ場ダム貯留状況(試験湛水)



利根川 葛飾区 浸水状況



小貝川 石下町(現:常総市)本豊田地先 決壊状況



鬼怒川 常総市上三坂地先 決壊状況

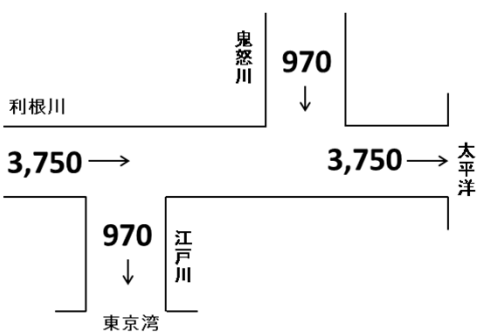


利根川 羽生市川俣地先 出水状況

利根川における治水計画の変遷

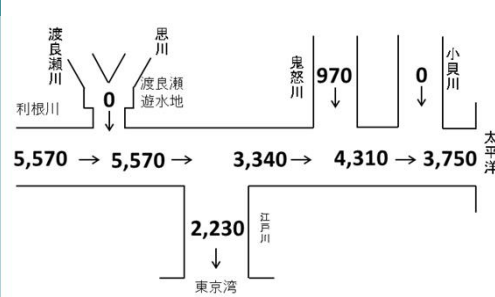
○ 明治33年の改修計画策定以降、大規模な洪水被害の発生や流域の社会経済の発展を踏まえて、治水計画の見直しを行い、様々な事業を実施してきた。

明治33年 利根川改修計画



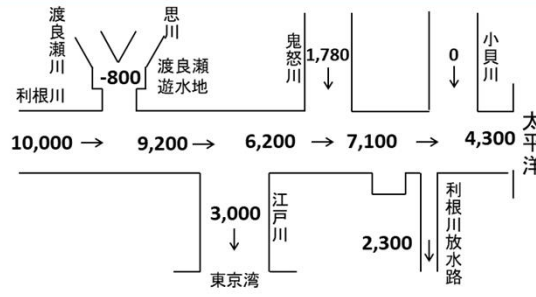
- 明治18、29年等の洪水が契機
- 明治18、23、27、29年の4洪水の平均により計画流量を決定
- 利根川河口部から上流へ改修に着手

明治44年 利根川改修計画



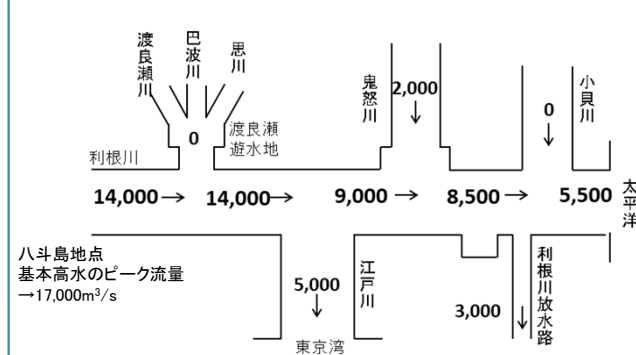
- 明治40、43年の洪水が契機
- 5～10年に1回程度発生する洪水を基本として計画流量を決定
- 小貝川合流点から下流は引堤の実施直後で、地域への影響から再度の引堤は困難
- 河道掘削でできるだけ対応、増分については渡良瀬遊水地による洪水調節と江戸川への流下で対応(江戸川の本格的築堤)

昭和14年 利根川増補計画



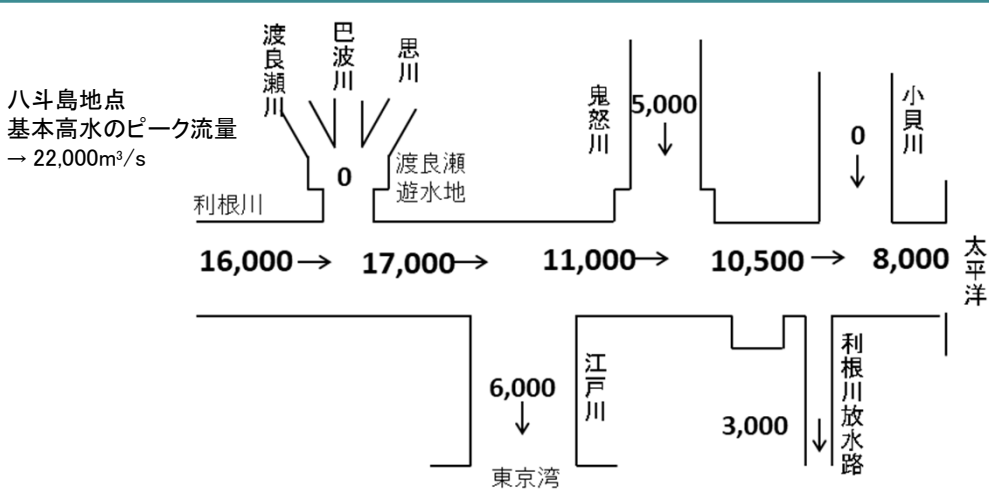
- 昭和10、13年洪水が契機
- 上流部は昭和10年の実績流量を基本として計画流量を決定
- 下流部及び布川狭窄部の引堤が困難であるため、全川にわたり河道掘削で対応
- 増分は利根川放水路で対応

昭和24年 利根川改修計画



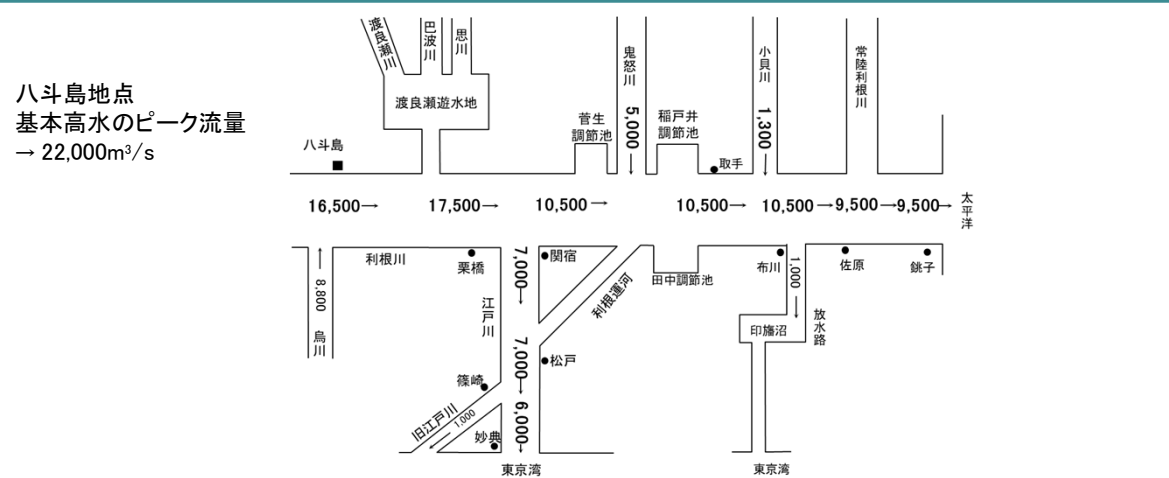
- 昭和22年カスリーン台風について、上流部で氾濫が生じていた状態での実績流量から基本高水のピーク流量を設定
- 流量増分は上下流及び本支川で均等のとれた分担とし、上流ダム群による洪水調節と利根川上流、江戸川(野田地点上流)での大規模な引堤で対応
- 下流部の布川狭窄部での大幅な流量増が困難なため、田中・稲戸井・菅生調節池と利根川放水路の機能を拡大

昭和55年 利根川工事実施基本計画



- 昭和22年カスリーン台風について、八斗島地点上流の河川整備等による氾濫量の減少を考慮し、基本高水のピーク流量を変更
- 土地利用状況、沿川地域への影響から、利根川上流・江戸川での再引堤は困難であるため、できるだけ河道掘削で対応
- それ以上の増分は上下流バランスに配慮し、上流ダム群の分担量を増加

平成18年 利根川河川整備基本方針



- 八斗島地点下流や利根川下流部などにおいて河床が低下後に近年では概ね安定しており、これを踏まえ河道配分流量を増加
- 中川から江戸川への排水量について、実績データ等から洪水時差を考慮し、洪水ピーク時の排水量を0m³/s
- 八斗島下流で増加する500m³/sは上記の減分で相殺できることから利根川と江戸川の分派バランスは変更しない
- 利根川放水路周辺は市街化が進行し整備がずる困難であることから、印旛沼の活用を図りながら規模を縮小
- 八斗島上流での洪水調節量を500m³/s減ととも、徹底した既存施設の有効活用を図りながら洪水調節施設を整備

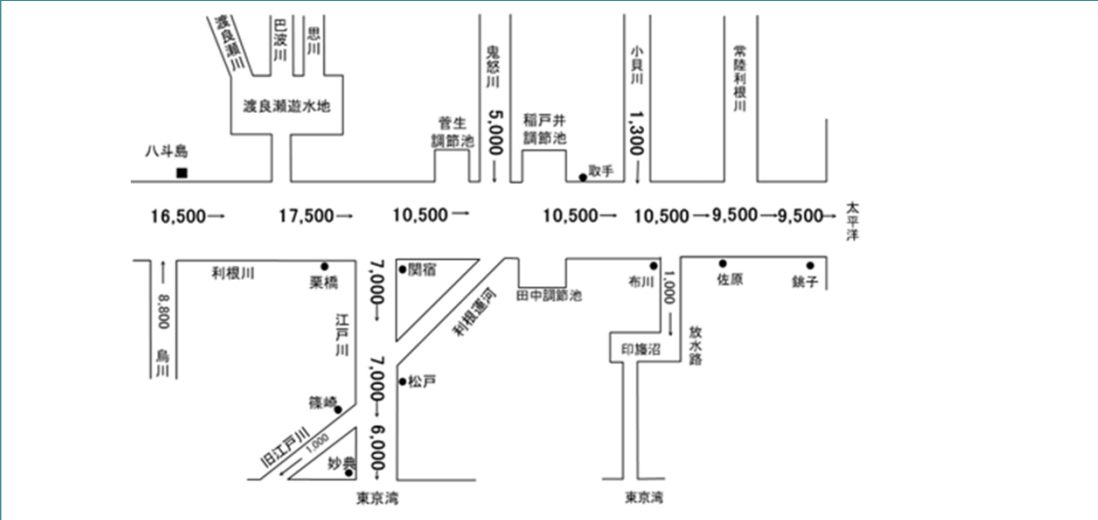
現行の基本方針(H18)の概要

- 平成18年2月に策定した現行の基本方針では、基本高水のピーク流量を22,000m³/sとし、これを洪水調節施設により洪水調節を行い、八斗島地点の計画高水流量を16,500m³/sと設定した。

計画の概要

河川名	基準地点	計画規模	計画降雨量 (mm/3日)	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
利根川	八斗島	1/200	319	22,000	5,500	16,500
渡良瀬川	高津戸	1/100	419	4,600	1,100	3,500
鬼怒川	石井	1/100	362	8,800	3,400	5,400
小貝川	黒子	1/100	301	1,950	650	1,300

計画高水流量図



河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

■ 災害の発生防止または軽減

- 利根川は流域面積が大きく支川も多いため防御すべき地域も多いことから、それぞれの地域で特性にあった治水対策を講ずることにより水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることが利根川水系の治水の基本である。
- 現況の河川の安定状況も踏まえ、洪水をできるだけ河道で分担して処理する。
- 河道で処理できない流量について、上下流や本支川のバランスに配慮しながら河道が有する遊水機能を一層増強し洪水を貯留するとともに、既設洪水調節施設の徹底した有効活用を図った上で、洪水調節施設を新たに整備する。
- 支川からの本川への合流量は遊水地等の洪水調節施設により調節し、本川の計画高水流量に影響を与えないようにする。

■ 河川水の利用

- 渇水時における地盤沈下の防止、河川環境の保全や近年の少雨傾向にも対応した利水安全度の確保のため、流水の正常な機能の維持のため必要な流量を計画的に確保する。
- このため、既存施設の有効活用を含む種々の手法による水資源開発施設の整備とともに、広域のかつ合理的な水利用の促進を図る。
- 上流から下流までの地形特性を踏まえた水資源開発施設の整備等により流域内及び他流域との広域水融通ネットワークを構築し、水資源の有効活用による効率的な水運用を図る。

■ 河川環境の整備と保全

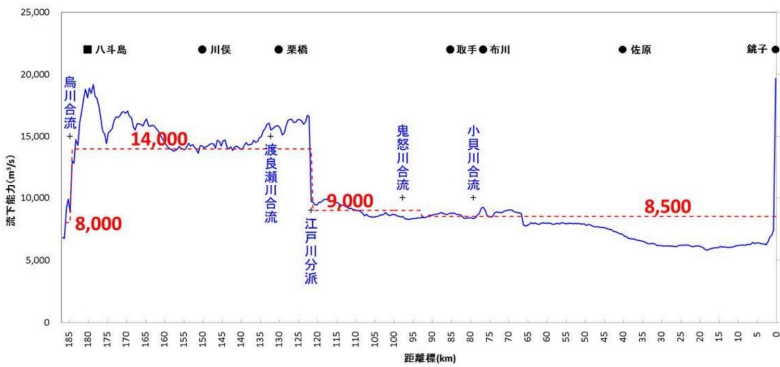
- 流域の自然的、社会的状況を踏まえ、河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、地域住民や関係機関と連携し地域づくりに資する川づくりを推進する。

現行の利根川・江戸川河川整備計画(H25)の概要

- 平成25年5月に策定(令和2年3月変更)した河川整備計画においては目標流量17,000m³/sとし、これを洪水調節施設により洪水調節を行い、八斗島地点の河道配分流量を14,000m³/sと設定した。

河川整備計画の目標(治水)

- 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止または軽減に関する目標
 - ・ 我が国の社会経済活動の中枢を担う首都圏を流れる利根川、江戸川の氾濫域には、人口・資産が高度に集積していることから、利根川、江戸川の重要性を考慮して、目指す安全度は1/70～1/80とし、基準地点八斗島において17,000m³/sとし、このうち河道で14,000m³/s程度を安全に流下させる。



河川整備計画の目標(利水・環境)

- 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標
 - ・ 利水の現況、動植物の保護・漁業、水質、景観、舟運、塩害の防止等を考慮し、栗橋地点においてはかんがい期に概ね120m³/s、非かんがい期に概ね80m³/s野田地点においてはかんがい期に概ね35 m³/s、非かんがい期に概ね30m³/sとし、これらの流量を安定的に確保するよう努める。

河川名	地点名	単位: m ³ /s	
		かんがい期最大	非かんがい期最大
利根川	栗橋	120	80
	利根川河口堰下流	30	30
江戸川	野田	35	30
旧江戸川	江戸川水開門下流	9	9
吾妻川	八ッ場ダム下流	2.4	2.4

※なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減することがある。

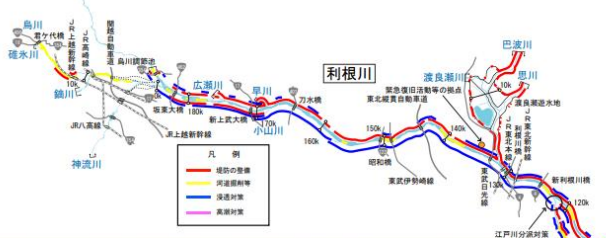
河川環境の整備と保全に関する目標

- ・ 治水、利水及び流域の自然環境、社会環境との調和を図りながら、河川空間における自然環境の保全と秩序ある利用の促進に努める。
- ・ 水質については、水質悪化が著しい区間において、地域住民や関係機関と連携を図り改善に努める。

実施に関する事項

5.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

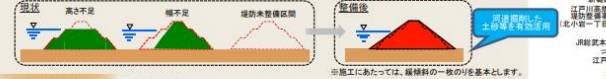
5.1.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項



◆ 河川の整備に当たっては、氾濫域の資産の集積状況、土地利用の状況等を総合的に勘案し、適正な本支川、上下流及び左右岸の治水安全度のバランスを確保しつつ、段階的かつ着実に整備を進め、洪水、津波、高潮等による災害に対する安全性の向上を図ります。その際、水質、動植物の生態・生育・繁殖環境、景観、親水に配慮する等、総合的な視点で推進します。なお、整備に当たっては、新技術の開発や活用の可能性を検討するとともに、河道掘削等により発生する土砂や地盤からの雑草発生土を受け入れ、養護等の有効活用を図る等、コストの縮減に努めます。また、築堤、河道掘削等に伴い必要となる水門、樋門等については、関係機関と調整の上、必要に応じ生物の移動可能範囲の拡大に配慮しつつ、整備を実施します。

洪水を安全に流下させるための対策

堤防の整備
◆ 堤防が整備されていない区間や、標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間について、築堤・かさ上げ・拡張を行います。なお、堤防のり面は、堤体内の浸透への安全性の面で有利なこと、また除草等の維持管理面やのり面の利用面からも緩やかな勾配が望まれていること等を考慮し、緩傾斜の一枚のりを基本とします。



河道掘削 (P11参照)
◆ 河道掘削等の実施に当たっては、河床変動、動植物の生態・生育・繁殖環境、水質等に配慮するとともに、継続的な観測を実施しつつ、その結果を踏まえて適切に行います。

江戸川の流頭部における分派対策
◆ 利根川の洪水を適切に江戸川へ分派させるため、江戸川の流頭部において河道掘削等を実施します。

洪水調節容量の確保 (P11参照)
◆ 現存する施設や河川空間等の既存ストックを有効に活用するとともに、八ッ場ダム及び南摩ダムの整備を行い、洪水調節容量を確保します。

洪水調節容量の確保

◆ 田中調節池、稲戸井調節池は、洪水を一時的貯留し、利根川下流部への洪水流量を低減させていますが、稲戸井調節池において池内掘削を推進し、洪水調節容量の増大を図るとともに、田中調節池の洪水調節機能の向上を図るため、調査及び検討を行いつつ、越流堤の移設を行います。

◆ 既存施設の機能増強を目的として、貯水規模を増加させることなく、奈良俣ダムの治水容量の一部と、藤原ダムの治水容量の一部の拡張を藤原・奈良俣再編ダム再生として以下の諸元のとおり行います。この容量拡張に伴い、両ダムの放流設備改築及び洪水調節方式の見直しを行います。今後、更なる洪水調節機能の向上を目的として、詳細な調査及び検討を行いつつ、関係機関との調整を行います。

◆ 烏川は、利根川本川との合流直前に広大な河川空間を有しています。この河川空間は、現在でも洪水時に一定程度の流量低減効果を有していますが、より効果的に洪水のピーク流量を低減させるため、詳細な調査及び検討を行いつつ関係機関との調整の上、囲ぎょう堤等の整備を行います。

◆ 八ッ場ダム及び南摩ダムを建設し、洪水調節容量を確保します。

浸透・侵食対策 (P12参照)

◆ 堤防の浸透対策としては、これまで実施してきた点検結果を踏まえ、背後地の資産状況等を勘案し、堤防強化対策を実施します。
◆ 堤防の侵食対策としては、必要な高水幅が確保されていない箇所、水衝部における河岸の局所洗掘が発生する箇所及び堤防付近で高流速が発生する箇所において、堤防の安全性が脅かされるおそれがあることから、状況を監視し、必要に応じて高水敷造成や護岸整備等の対策を実施します。特に、小貝川合流点下流の布川地区については、局所洗掘が生じていることから必要な対策を実施するとともに、長期的な河床安定や河岸侵食に関してモニタリングを行い、河道の維持管理に努めます。

高潮対策

◆ 江戸川の河口から行徳可動堰までの区間において、高潮対策として堤防を整備します。

超過洪水対策

◆ 江戸川下流部においては、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間について高規格堤防の整備を行います。なお、高規格堤防の整備に当たっては、まちづくり構想や都市計画との調整を行うことが必要であり、関係者との調整状況を踏まえて順次事業を実施します。

地震・津波高潮対策 (P13参照)

◆ 津波が過する区間では、操作員の安全を確保し、津波による堤内への浸水を防止するため、水門、樋門、樋管、堰等の遠隔操作化や自動化を進めます。さらに、平成23年に制定された「津波防災地域づくりに関する法律」に基づき関係県が設定する津波浸水想定に対して、必要に応じて情報提供、技術的な支援等に努めます。

内水対策

◆ 内水による浸水が発生する地区の河川は、ダムや調節池等の本川の水位低下対策と並行して、内水被害の発生要因等について調査を行い、関係機関と調整した上で、必要に応じて、排水機場の整備等、内水被害の軽減対策を実施します。

危機管理対策

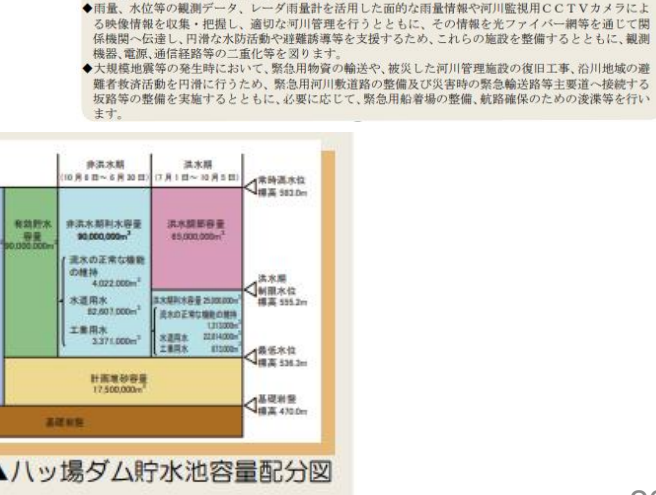
◆ 被害の最小化を図る観点から、災害時において河川管理施設保全活動、緊急復旧活動、水防活動等を円滑に行う拠点及びこれにアクセスする管理用通路等について、関係機関との調整の上、洪水時等に周辺地域が浸水した場合にもこれらの活動が円滑かつ効果的に実施できるよう整備を行います。

◆ 危機管理型ハード対策として越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策を、水害リスクや逃げ遅れの危険性が高い区間等において実施します。安全な避難場所への避難が困難な地域等においては、地域の意向を踏まえて、工事土の活用等による仮設的な避難場所となる高台等を確保するよう努めます。

◆ 雨量、水位等の観測データ、レーダー雨量計を活用した面的な雨量情報や河川監視用CCTVカメラによる映像情報を収集・把握し、適切な河川管理を行うとともに、その情報を光ファイバー網等を通じて関係機関へ伝達し、円滑な水防活動や避難誘導等を支援するため、これらの施設を整備するとともに、観測機器、電源、通信経路等の二重化を図ります。

◆ 大規模地震等の発生時において、緊急用物資の輸送や、被災した河川管理施設の復旧工事、沿川地域の避難者救済活動を円滑に行うため、緊急用河川敷道の整備及び災害時の緊急輸送路等と主要道と接続する仮設路等の整備を実施するとともに、必要に応じて、緊急用船舶等の整備、航路確保のための渡津等を行います。

八ッ場ダム貯水池容量配分図



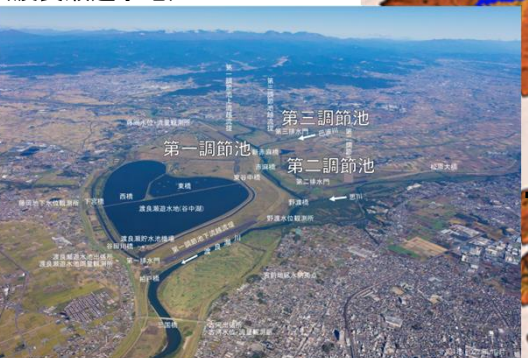
カスリーン台風以降の治水対策

- 昭和22年カスリーン台風の被害を受け「利根川改修改訂計画」が策定され、利根川上流域において洪水調節施設が計画されるとともに、利根川や江戸川において流下能力の増強のための大規模な引堤や河道掘削、支川からの流入量を調節するための渡良瀬遊水地や田中・菅生調節池の増強などが実施された。
- その後も、河川法改正に伴う計画の見直しなどを踏まえ、利根川流域においては流域や河川の特性を踏まえ、計画に基づいた様々な事業が実施された。

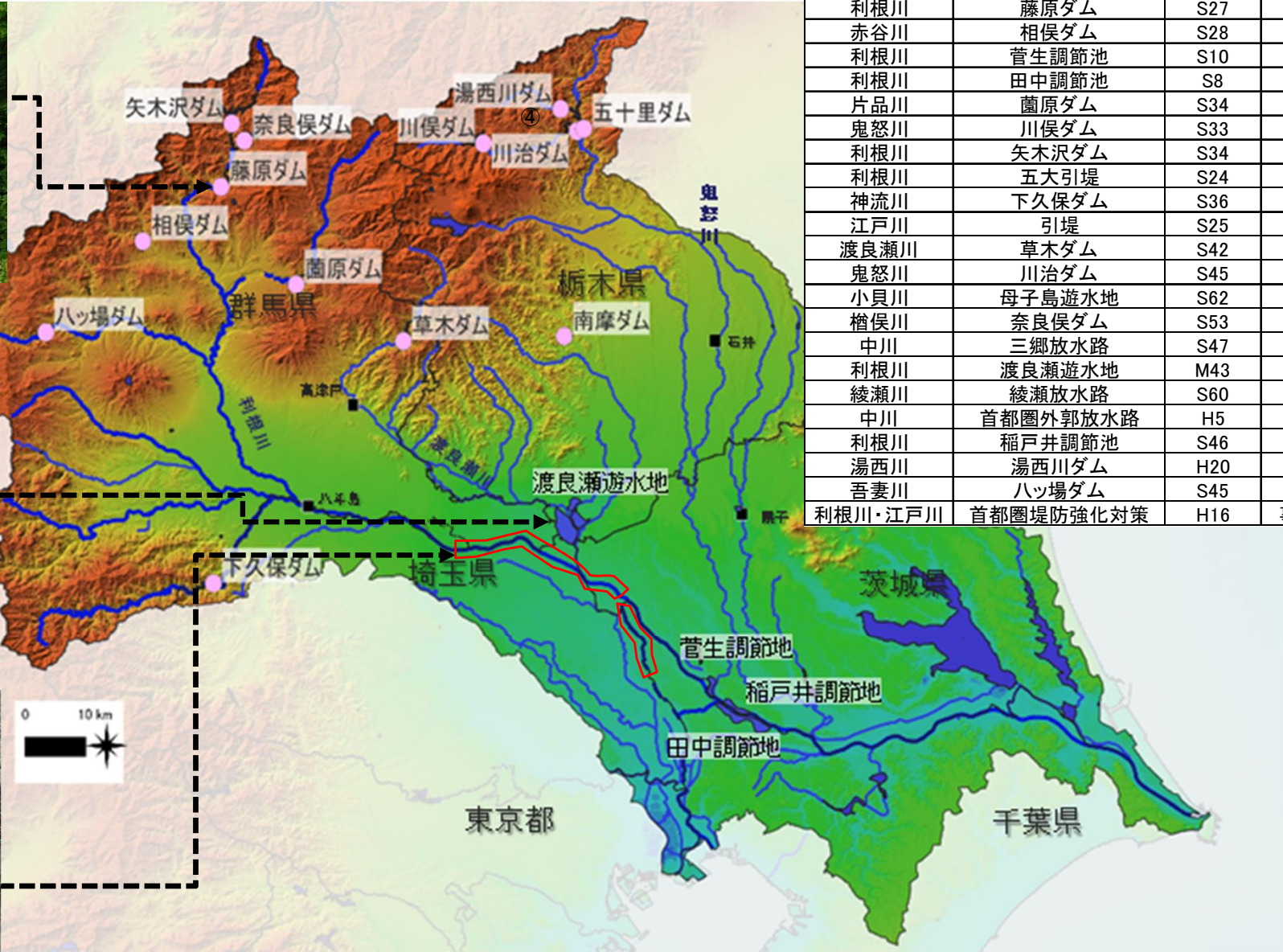
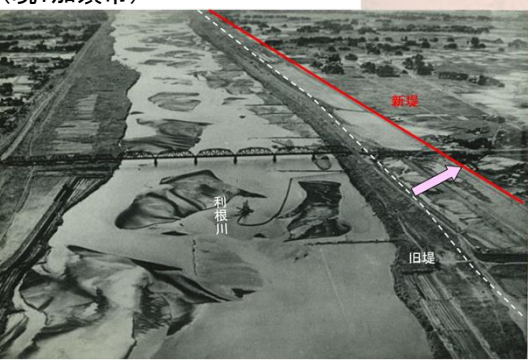
八斗島上流域におけるダム群の整備
(藤原ダム)



支川流入量調節のための整備
(渡良瀬遊水地)



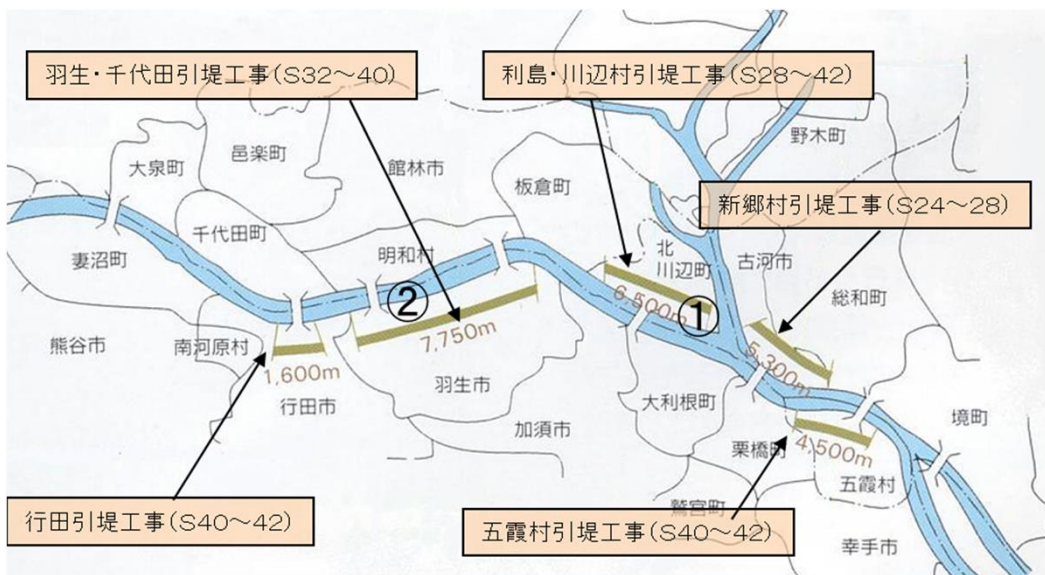
利根川・江戸川における引堤の整備
(現: 加須市)



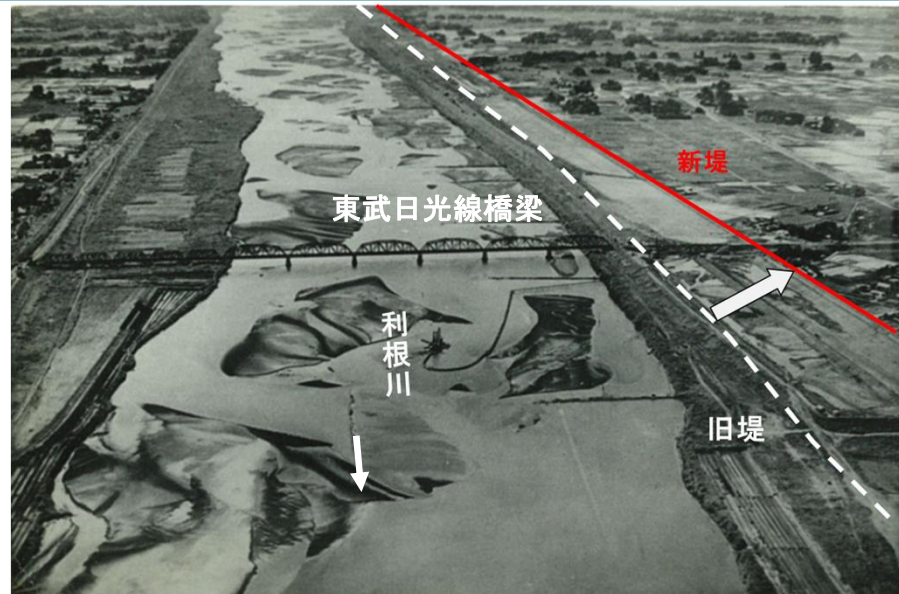
河川名	主な治水事業	開始年	完了年
男鹿川	五十里ダム	S25	S31
利根川	藤原ダム	S27	S33
赤谷川	相俣ダム	S28	S34
利根川	菅生調節池	S10	S35
利根川	田中調節池	S8	S40
片品川	園原ダム	S34	S41
鬼怒川	川俣ダム	S33	S41
利根川	矢木沢ダム	S34	S42
利根川	五大引堤	S24	S42
神流川	下久保ダム	S36	S43
江戸川	引堤	S25	S44
渡良瀬川	草木ダム	S42	S52
鬼怒川	川治ダム	S45	S58
小貝川	母子島遊水地	S62	H2
檜俣川	奈良俣ダム	S53	H3
中川	三郷放水路	S47	H8
利根川	渡良瀬遊水地	M43	H9
綾瀬川	綾瀬放水路	S60	H10
中川	首都圏外郭放水路	H5	H18
利根川	稲戸井調節池	S46	H21
湯西川	湯西川ダム	H20	H24
吾妻川	ハッ場ダム	S45	R2
利根川・江戸川	首都圏堤防強化対策	H16	事業中

- 昭和24年～昭和42年にかけて利根川の江戸川分派点から福川合流点間の5地区、延長約23kmの川幅が狭く流下能力が不足している区間において、堤防を後方に移動する引堤工事を実施し、川幅が100m～200m程拡幅された。
- この工事のことは五大引堤工事と呼ばれている。

五大引堤工事実施箇所



① 川辺村(現:加須市)引堤状況



工事概要

名称	工期(年度)	区間(km)	築堤延長(m)	引堤幅(m)	補償(棟数)
新郷村引堤	S24~28年度	左 127.0-132.5	5,300	120	196
川辺・利島村引堤	S28~42年度	左 132.5-139.0	6,500	100	254
羽生・千代田引堤	S32~40年度	右 142.5-151.3	7,750	120	497
五霞村引堤	S40~42年度	左 123.5-128.0	4,500	200	398
行田引堤	S40~42年度	左 153.2-154.8	1,600	80	42

② 羽生引堤工事状況



渡良瀬遊水地の整備

- 明治43年洪水を契機に渡良瀬遊水地化工事に着手し、大正11年に完成し、下流の洪水被害の軽減を図ってきた。
- その後、昭和22年洪水等の被害を鑑み、より効率的な洪水を調節するため、調節池化工事に着手し、平成9年に概成した。

渡良瀬遊水地の経緯

明治43年～大正11年完成

- 明治43年の洪水が契機
- 周囲堤(赤色)を設ける『遊水地』化事業に着手
- 遊水地に洪水を一時的にとどめ、下流の洪水被害を軽減

昭和38年～平成9年概成

- 昭和10年、昭和13年、昭和22年と洪水が頻発
- 囲繞堤(黄色)・越流堤(青色縞)を整備する『調節池』化事業に着手
- 調節池化することで、より効果的に洪水を調節

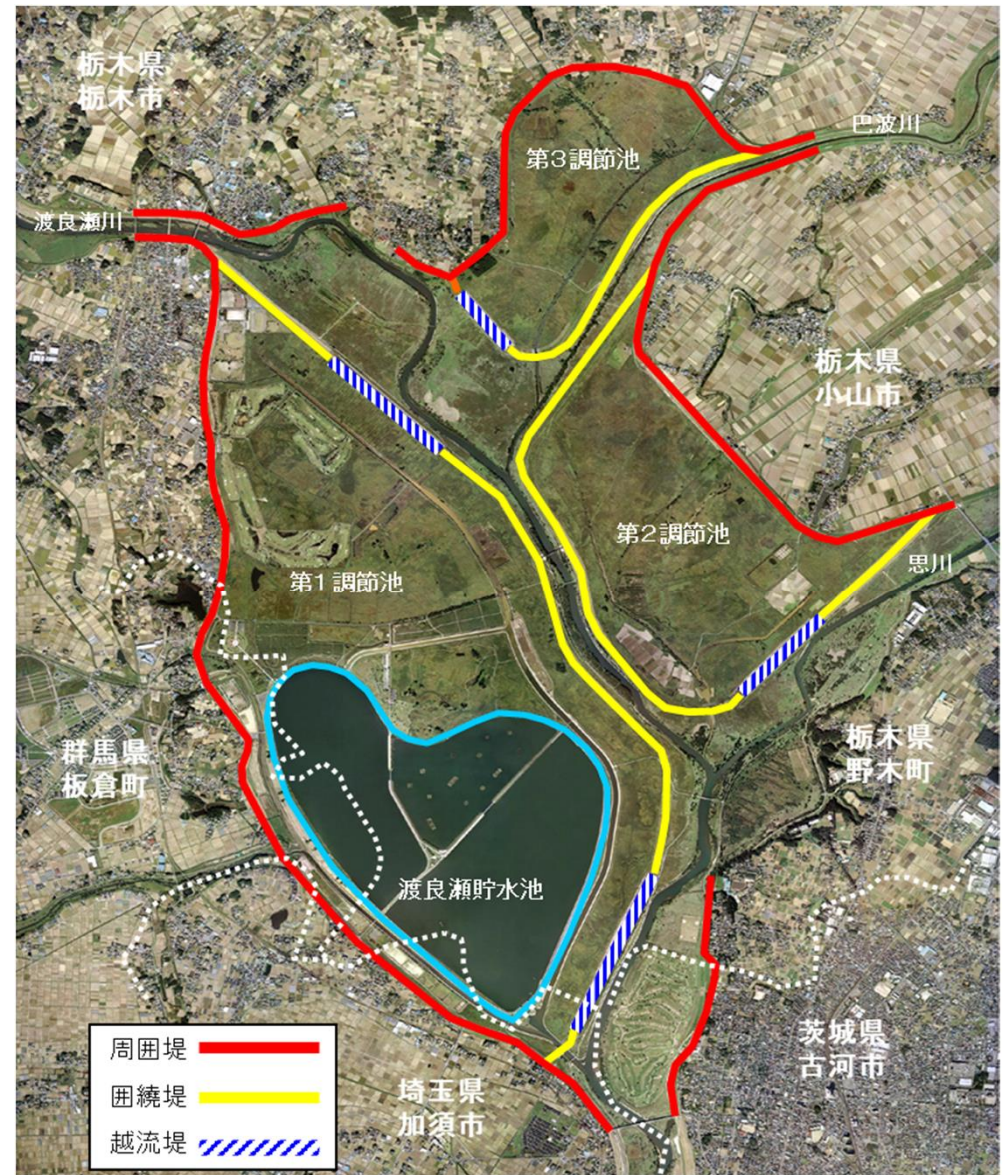
昭和51年～平成2年概成

- さらに洪水被害を軽減させ、逼迫する首都圏の水需要に対応する必要
- 調節池内(青色)を掘削する『貯水池』化事業に着手
- 洪水を貯める容量に加え、渇水時に下流へ水を補給する容量を確保

洪水調節実績

洪水名	総貯留量 (万m ³)	洪水名	総貯留量 (万m ³)
S47.9(台風第20号)	240	H14.7(台風第6号)	7,830
S57.8(台風第10号)	1,808	H19.9(台風第9号)	5,370
S57.9(台風第18号)	3,335	H23.9(台風第15号)	4,940
H3.8(台風第12号)	658	H27.9 (台風第17号・18号) 関東・東北豪雨	10,730
H10.8(前線)	846	H29.10(台風第21号)	5,530
H10.9(台風第5号)	633	R1.10(台風第19号)	16,440
H11.8(熱低)	517		
H13.8(台風第11号)	50		
H13.9(台風第15号)	8,120		

渡良瀬遊水地位置図



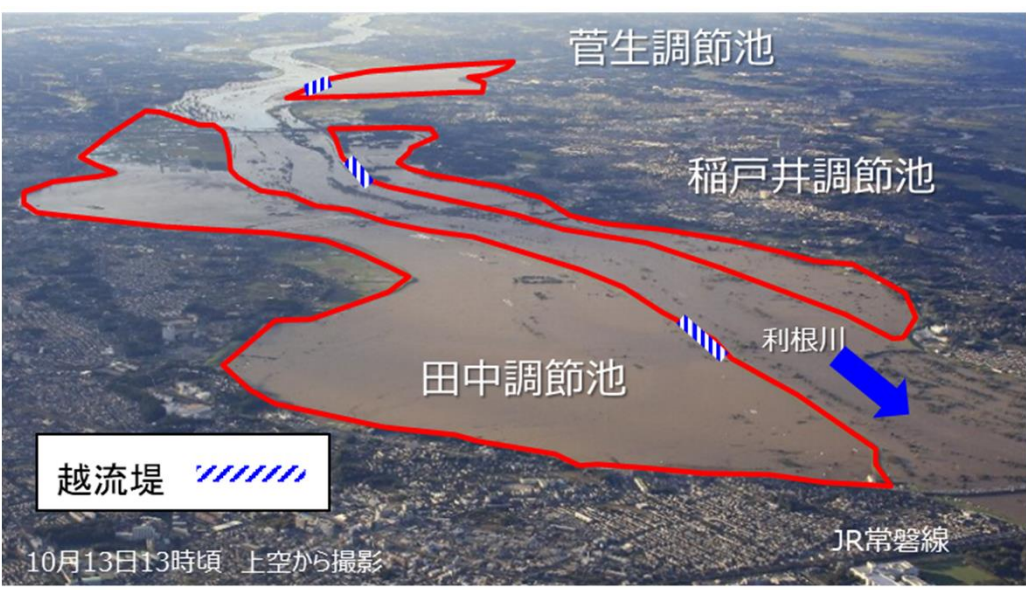
利根川の下流3調節池

- 利根川下流部の洪水流量を低減させるため、昭和8年から昭和40年に田中調節池、昭和10年から昭和35年に菅生調節池、昭和46年から平成21年に稲戸井調節池を整備した。
- 昭和47年以降14回の洪水調節し、下流の洪水被害の軽減を図ってきた。

平常時



令和元年東日本台風(台風第19号)洪水時



工事概要

大正15年	鬼怒川改修計画	田中・菅生調節池立案
昭和8年	田中調節池着手	
昭和10年	菅生調節池着手	
昭和24年	利根川改修改訂計画	稲戸井調節池立案
昭和35年	菅生調節池概成	
昭和40年	田中調節池概成	
昭和46年	稲戸井調節池着手	
平成21年	稲戸井調節池概成	

昭和47年以降の洪水調節実績

	S47.9	S56.8	S57.8	S57.9	S60.7	H3.8	H10.9
	台風第20号	台風第15号	台風第10号	台風第18号	台風第6号	台風第12号	台風第5号
菅生調節池	220	370	1,616	2,209	-	-	1,074
田中調節池	1,620	510	2,836	4,487	114	247	904
稲戸井調節池	-	-	-	-	-	-	-

	H11.8	H13.9	H14.7	H19.9	H27.9	H29.10	R1.10
	熱帯低気圧	台風第5号	台風第6号	台風第9号	台風第17・18号	台風第21号	台風第19号
菅生調節池	-	1,940	510	438	823	-	3,000
田中調節池	5	2,280	660	0	162	-	4,300
稲戸井調節池	-	-	-	-	922	102	1,840

母子島遊水地の概要

- 昭和61年洪水の被害を受けて、母子島遊水地の工事を昭和62年に開始し、地域住民の協力もあり平成2年に完了した。
- 完成後においても、地域住民・民間企業・自治体・国が連携し良好な空間保持のため、維持管理を実施している。
- 初期湛水池周辺は散策路やダイヤモンド筑波といったフォトスポットとして、今でも多くの人に利用される場所となっている。

母子島遊水地工事に伴う移転の経緯

- 本工事に伴い家屋移転が109戸(381棟)
- 激特事業期間5箇年の中で移転先選定、用地取得を行うのは困難
- 災害発生後5集落では、小貝川激特事業推進委員会、計画区域内に土地を所有する集落では地権者対策委員会が組織

S61.8	台風第10号により5地区冠水
S61.9	小貝川激特事業採択
S62.7	集団移転地の決定
S62.5	集団移転地の提示
~S63年度	集団移転地の用地取得完了
S62.12	激特事業の工事開始
S63.1.30	激特事業起工式
H1.12	集団移転地の造成工事完了
H2.2~H2.4	土地売買契約又は集団移転地との土地交換契約締結
H2.6.11	集団移転地竣工式
H3.3~H4.3	一部を除き移転完了

母子島遊水地の利用状況



現在 集団移転地は洪水に遭わないよう地盤を高くした

- 散策路
初期湛水池の周りには桜が植えられており、春は桜を見に、夏の時期には自然観察をしに人が集まり、一年を通して多くの人に利用されている。



- ダイヤモンド筑波
母子島遊水地では、水面にダイヤモンド筑波が映る「ダブルダイヤモンド筑波」が撮影できると賑わいを見せる。2月の寒い早朝に、数百人が集まるが、ダイヤモンド筑波前挙式やダイヤモンドサウナというイベントも始まり、更に盛り上がりを見せている。

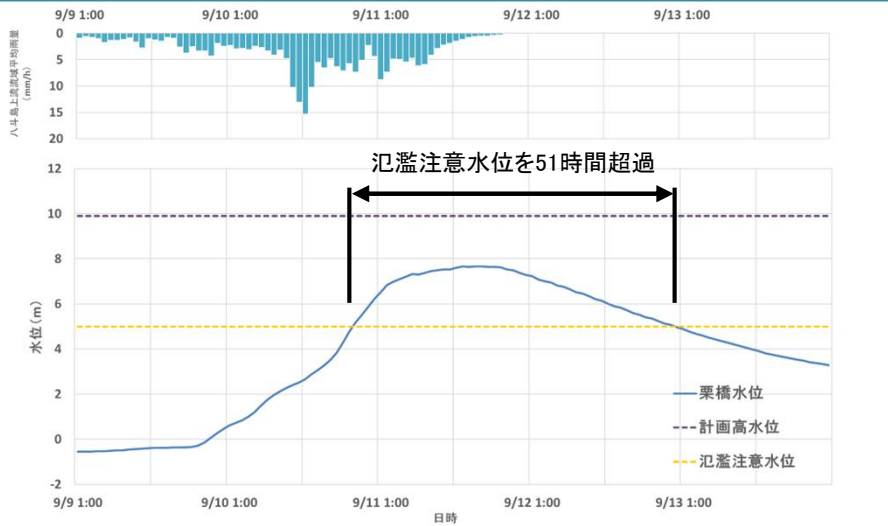
ダイヤモンド筑波とは、年に2回、筑波山頂から朝日が昇る瞬間、まるでダイヤモンドが光り輝くような光彩を放つ現象のことをいう。



首都圏氾濫区域堤防強化対策について

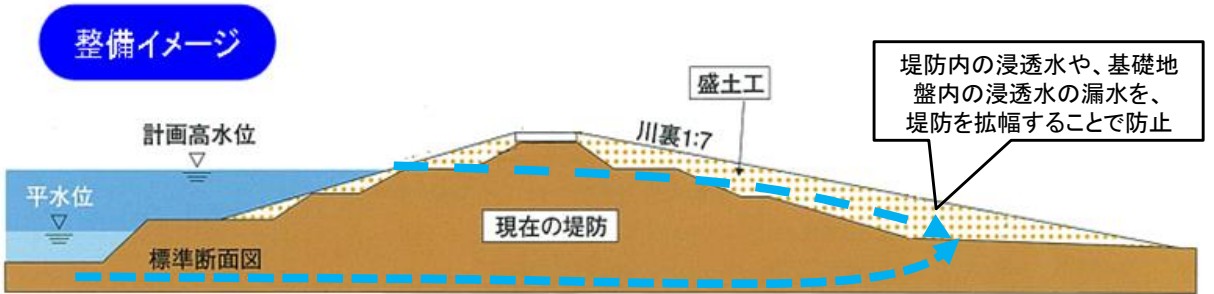
- 平成13年台風第15号の影響により、八斗島上流域では3日間にわたり降雨が続き、総降雨量は約250mmを記録した。
- この降雨の影響により栗橋水位観測所においては、氾濫注意水位以上の水位が51時間継続した。
- この洪水により、利根川右岸の埼玉県加須市大越地先など5箇所でも漏水等被災が発生したが、水防団による賢明な水防活動により、堤防決壊等を防いだ。
- その後の漏水被災箇所の調査により、過去から幾度も改修工事が行われた堤防履歴の境目や基盤の砂礫層が水の通り道となっていることが確認されたため、これらの浸透による堤防決壊を防ぐため、堤防断面を拡幅し、堤防を強化する「首都圏氾濫区域堤防強化対策」を実施中である。

平成13年台風第15号 栗橋水位観測所における水位ハイドロ



首都圏氾濫区域堤防強化対策

- 利根川及び江戸川の右岸堤防(埼玉県深谷市～吉川市)の約66kmを対象に、平成16年度より、堤防断面を拡幅し、堤防を強化する「首都圏氾濫区域堤防強化対策」を実施
- 対策範囲のうち、破堤氾濫時における被害等を考慮し、利根川の東北自動車道(羽生市)から江戸川分派点までの約23.5kmと江戸川の分派点から吉川市までの約16kmを先行実施範囲とし、早期完成に向けて対策を実施中



平成13年台風第15号 埼玉県加須市大越地先の状況



【対象範囲】

■ 利根川中流部の左岸堤防についても、堤防決壊時には甚大な被害が想定されるため、利根川と渡良瀬川が合流する加須市北川辺地区や古河市、板倉町の堤防のかさ上げや拡幅を実施中

- 平成18年に策定した利根川水系河川整備基本方針の基本高水について、ダム事業の検証に際し平成23年に国土交通省で点検等を行い、新たな河川流出モデルを構築して基本高水の検証を実施。その際に、日本学術会議に対し、学術的な観点からの客観的・中立的な評価を依頼。これを受け、学術会議で評価を実施。

国土交通省河川局長から日本学術会議宛の依頼（平成23年1月）

- 利根川水系の河川整備基本方針については、平成18年の河川整備基本方針策定時に飽和雨量などの定数に関して十分な検証が行われていなかったこと等から、国土交通省は自らデータを点検・整理し、現行の流出解析手法の問題点を整理し、新たな河川流出モデルを構築して基本高水の検証を実施。
- その際、学術的な観点からの客観的・中立的な評価が重要であることから、国土交通省は、第三者的で独立性の高い学術的な機関日本学術会議に対し、「利根川水系における河川流出モデル・基本高水の設定手法の検証に関する学術的な観点からの評価」を依頼。

日本学術会議による評価の実施（平成23年1月～9月）

- 国土交通省よりの依頼を受け、日本学術会議では、土木工学・建築学委員会の下に設置されている河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会において検討。分科会は、河川水文学、森林水文学、河川工学、気象学分野等の12名の専門家から構成（名簿は右参照）。
- 「既存の河川流出計算モデルの課題整理と新たに構築されているモデルの評価」および「過去の雨量・洪水実績など、計画の前提となっているデータ、基本高水等について妥当性の評価」を目的として審議。
- 平成23年1月に第1回分科会を開催、その後、同年9月までの間に12回の分科会を開催し審議。この中で、流出解析法や既存データの取り扱い、利根川の洪水に詳しい専門家へのヒアリングも実施。同年9月に日本学術会議会長から「河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価」を国土交通省に回答。

■審議の方針

現行の基本高水の算定の背景・経緯の記録が国土交通省に残っていないなど、現行計画の貯留関数モデルの科学的な追検証がほとんどできない状態にあることが判明したため、貯留関数法による新たな流出計算モデルの検証に焦点を移し、下記の3つの方針を定め審議を実施。

- 1) 利根川水系で用いられている貯留関数法の位置づけとその詳細を検討し、利用可能なデータを吟味した上で、新モデルの構築における留意事項を国土交通省に提示。
- 2) この留意事項に沿って国土交通省によって構築された新モデルに対して、分科会が評価軸を設定し、それぞれの軸に沿って新モデルを評価。
- 3) 京都大学および東京大学が有する2つの異なる連続時間分布型モデルを、近年の観測データを用いてそれぞれキャリブレーションした上で、両モデルを用いて、モデルの構造やパラメータを変えることなく、同じモデルで長期の適用が可能かどうか検討するとともに、昭和22年の洪水流量の推定幅を推定して新モデルの結果と比較。

※ 審議の過程で、国土交通省より現行モデルのプログラムソースコードが提供されたため、分科会では、まず独自にその内容を既往文献と比較して基礎方程式を推定した上で、プログラムの動作確認を行い、新モデルと同等の評価を実施。

■結論

- 現行モデルについての十分な情報を得ることは難しかったが、モデルの内容の理解に努め、現行モデルに含まれる問題点を整理し、水収支に着目した有効降雨モデルに基づく貯留関数の新モデルの開発方法を推奨。
- 新モデル、現行モデルの双方について、分科会自身でプログラムを確認し、動作をチェックし、基礎方程式、数値計算手法について誤りがないことを確認。
- 感度分析やシミュレーション結果の整理により、新モデルの物理的意味合いを検討。その上で、観測データのない場合や、計画策定へ適用する場合に必要なモデルの頑健性をチェックし、さらにそのような場合に適用したときの不確定性を評価。これらの評価は、両モデルのみならず、分科会独自のモデルをも使って実施。
- その結果、国土交通省の新モデルによって計算された八斗島地点における昭和22年の既往最大洪水流量の推定値約21,100m³/sの-0.2%～+4.5%の範囲、200年超過確率洪水流量約22,200m³/sは妥当であると判断。

■附帯意見

- 既往最大洪水流量の推定値(約21,100m³/sの-0.2%～+4.5%の範囲)、及びそれに近い値となる200年超過確率洪水流量の推定値(約22,200m³/s)と、実際に流れたとされる流量の推定値(約17,000m³/s)に大きな差があることを改めて確認したことを受けて、これらの推定値を現実の河川計画、管理の上でどのように用いるか、慎重な検討を要請する。
- 気候変化に鑑み、今後起こりうるリスクを徹底的に吟味し、様々な対応策のオプションを用意した上で、新たな河川計画、管理のあり方を検討することを要請する。
- 観測体制の充実、再解析などのモデル出力の利用可能性、物理機構を捉えてモデル化する方法や、人工的な流水制御・土地利用の変化の効果を定量的に評価しうる分布型・連続時間の流出モデルによるシミュレーション技術、流出計算モデルの共有技術の進展などの、学術の近年の成果を効果的に取り込んだ、より合理的な河川計画の手法を確立し、そこから生み出されるより確かな情報を広く共有することによって、合意形成を図るための計画の形成を要請する。

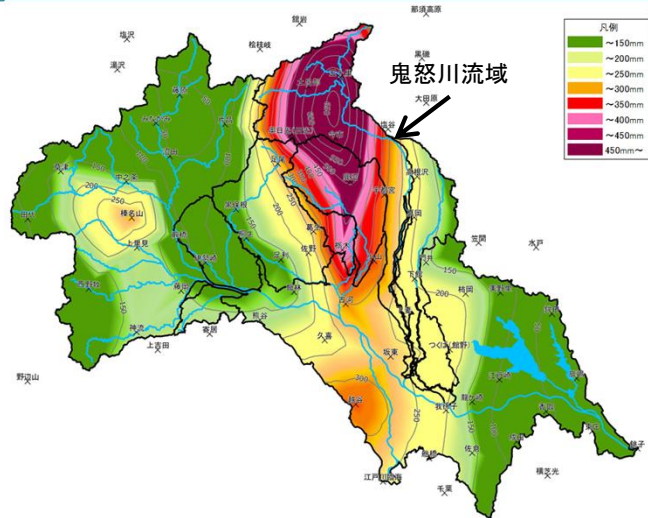
■日本学術会議土木工学・建築学委員会

河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会 委員名簿

委員長	小池 俊雄（連携会員）	東京大学大学院工学系研究科 社会基盤工学専攻教授
副委員長	椎葉 充晴（特任連携会員）	京都大学大学院工学研究科 土木システム工学専攻教授
幹事	窪田 順平（特任連携会員）	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 総合地球環境学研究所准教授
幹事	立川 康人（特任連携会員）	京都大学大学院工学研究科社会基盤工学 専攻水文・水資源学分野准教授
	池田 駿介（第三部会員）	東京工業大学名誉教授
	沖 大幹（連携会員）	東京大学生産技術研究所教授
	小松 利光（連携会員）	九州大学大学院工学研究院 環境都市部門教授
	寶 馨（連携会員）	京都大学防災研究所教授
	鬼頭 昭雄（特任連携会員）	気象庁気象研究所 気候研究部長
	田中丸 治哉（特任連携会員）	神戸大学大学院農学研究科 食料共生システム学専攻教授
	谷 誠（特任連携会員）	京都大学大学院農学研究科 森林水文学分野教授
	守田 優（特任連携会員）	芝浦工業大学土木工学科大学教授 ※所属、役職は平成23年9月時点

- 平成27年9月の関東・東北豪雨では、栃木県日光市の五十里雨量観測所において昭和50年の観測開始以来最多の24時間雨量560mmを記録するなど、各観測所で観測史上最多雨量を記録し、鬼怒川の石井地点等において観測史上最高の水位を記録する大洪水となった。
- この洪水により、常総市三坂町地先の鬼怒川左岸で決壊が生じ、常総市の約1/3に相当する約40km²が浸水し、常総市役所も浸水するなど大きな被害となった。

等雨量線図(9月8日～10日累加データ)



水位状況



決壊箇所と浸水状況



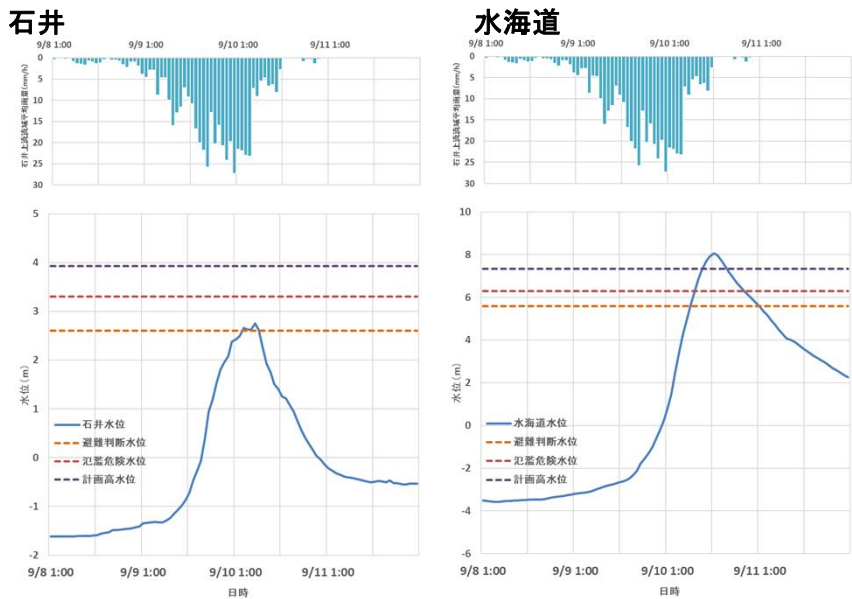
家屋等流出状況



常総市役所前の浸水状況



水文データ



鬼怒川緊急対策プロジェクトの概要

- 平成27年関東・東北豪雨で大きな被災を受けた鬼怒川下流域では、国、茨城県、鬼怒川下流部の7つの市町が主体となって、ハード・ソフトを一体化した緊急的な治水対策を行う「鬼怒川緊急対策プロジェクト」を立ち上げ、令和3年9月にハード対策が完了した。
- 「鬼怒川緊急対策プロジェクト」におけるハード対策としては、築堤工事を中心として180箇所で行った。
- ソフト対策としては、防災行動計画(マイ・タイムライン)の作成支援や広域避難計画の策定などを実施した。

ハード対策

- 令和3年9月15日までに、180工事を完了
(災害21工事、築堤等143工事、河道掘削16工事)



常総市坂手地区堤防整備状況



常総市豊岡地区堤防整備状況

- 河道掘削とあわせ環境を保全・創出

掘削地盤高を陸側と河川側で互い違いに変化させ、傾斜をつけた掘削形状とすることで、地形の凹凸や冠水頻度の違いにより、湿地や水際部のエコトーンを再生し、多様な環境の成立を期待できる。

陸側が低くなった箇所はワンド・たまり、河川側が低くなった箇所は浅瀬状の湿地となる。



掘削工実施前



現在(令和5年9月)

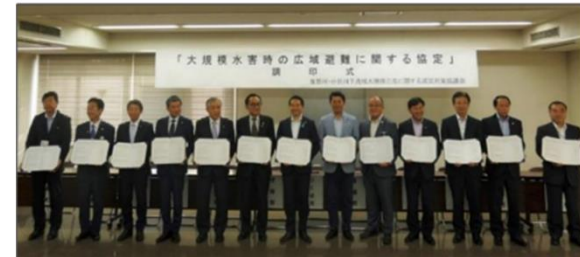
ソフト対策

- 「逃げ遅れゼロ」に向けた取り組みとして、マイ・タイムライン検討ツール「逃げキッド」の作成や広域避難計画の策定、減災対策協議会、流域治水協議会の開催等を実施

年	出来事
2016	<ul style="list-style-type: none"> ●減災対策協議会 開催 (全国初) ●みんなでタイムラインプロジェクト始動 ●プッシュ型配信常総市で開始 (全国初)
2017	<ul style="list-style-type: none"> ●プッシュ型配信19市町に拡大 ●まるごとまちごとハザードマップ実施 ●常総市小中学校でマイ・タイムライン作成 ●逃げキッド完成
2018	<ul style="list-style-type: none"> ●緊急排水計画(案)の策定 ●マイ・タイムライン1万人作成 ●マイ・タイムラインリーダー認定制度策定
2019	<ul style="list-style-type: none"> ●下流協議会13市町 広域避難計画締結 ●マイ・タイムライン商標登録 ●マイ・タイムラインポータルサイト開設
2020	<ul style="list-style-type: none"> ●逃げキッドをリニューアル ●マイ・タイムライン作成講座のYouTube生配信 ●流域治水協議会 開催
2021	<ul style="list-style-type: none"> ●「流域治水プロジェクト」策定



みんなでタイムラインプロジェクト検討会



広域避難計画 協定締結



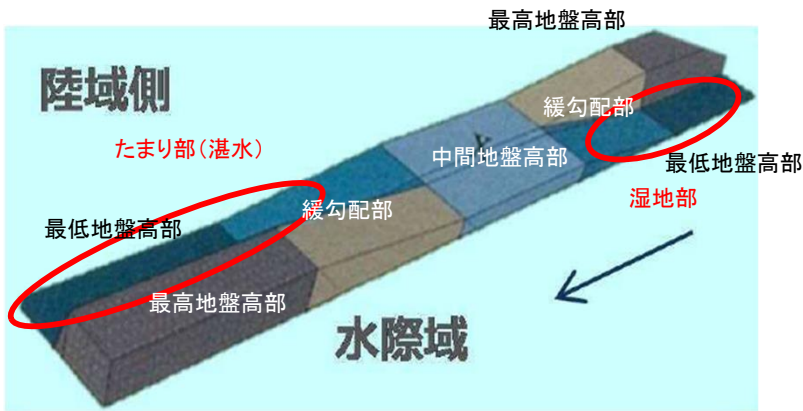
流域治水協議会 開催



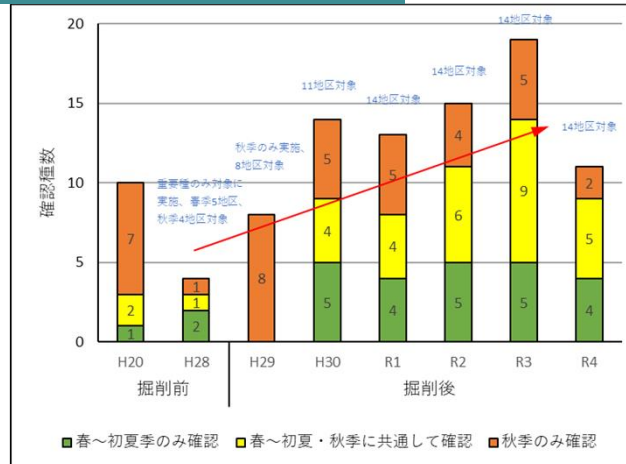
- 河道掘削においては、たまりやワンドは極力保全するとともに、湿地(ヨシ原)の再生や水際部のエコトーンを再生し、多様な生物が生息・生育する水際環境を復元することを基本方針とし、多様な環境が創出されるよう形状を工夫した「X掘削」等での掘削を実施。
- 掘削前と比較し、掘削後の重要種の確認種数が多い状態が継続していることから、河道掘削による重要種の生育環境創出の効果があり、現時点でもその効果が一定程度持続しているものと考えられる。

X掘削

- ・地盤高を互い違いに縦断方向に変化させた掘削形状
- ・地形の凹凸や冠水頻度の違いにより、多様な環境の成立を期待



掘削箇所の重要種数の変化



全地区(14地区)合計の植物重要種確認種数の経年変化状況
 ※H20は、水際の国勢調査の掘削箇所周辺の結果から重要種数算出

掘削箇所(全14地区)の重要種数の変化

H27出水後、掘削前(H28)【4種】

- ・コイヌガラシ(湿生)
- ・カワヂシャ(水生) 等



掘削後(R4)【11種】

- ・カワヂシャ(水生)
- ・タコノアシ(湿生)
- ・センニンモ(水生)
- ・ヤガミスゲ(湿生)
- ・ホソバイヌタデ(湿生)
- ・ミゾコウジュ 等

河道掘削箇所の出水前、出水後、掘削後の状況

H27出水前(H26)



H27出水後、掘削前(R1.8)



工事完了時(R2.6)



R5.9

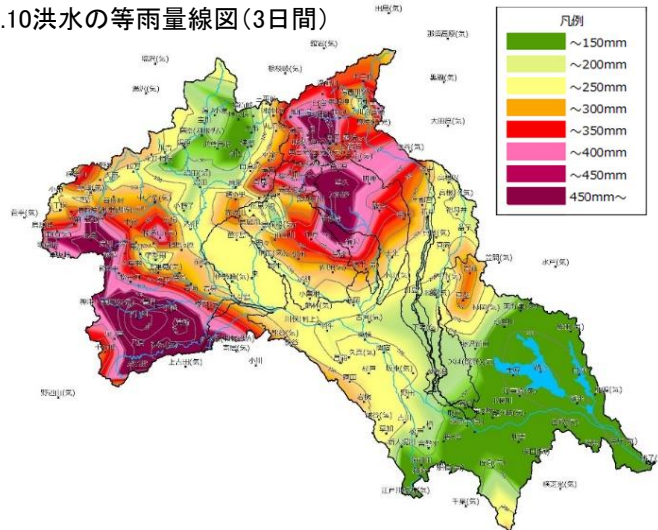


- 令和元年東日本台風は昭和22年カスリーン台風に次いで近年最大規模の洪水となり、基準地点八斗島において河川整備計画目標流量を上回る17,500m³/s(ダム・氾濫戻し)を記録した。
- 利根川上流ダム群等のカスリーン台風以降に整備された施設による効果が確認された一方で、利根川中流部や下流部などにおいて計画高水位を超過し、本川の無堤区間や支川で浸水が生じたため、今後もさらなる河川整備が必要である。

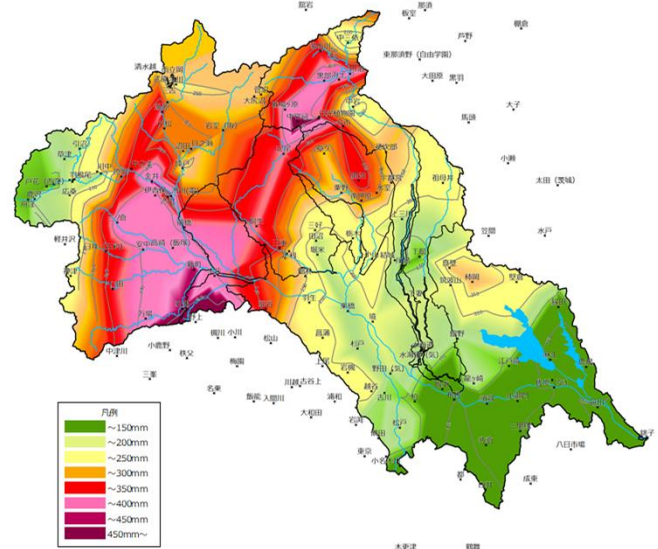
利根川流域の降雨の状況

■上流部は非常に大きな降雨であったが、平野部は小雨傾向

R1.10洪水の等雨量線図(3日間)

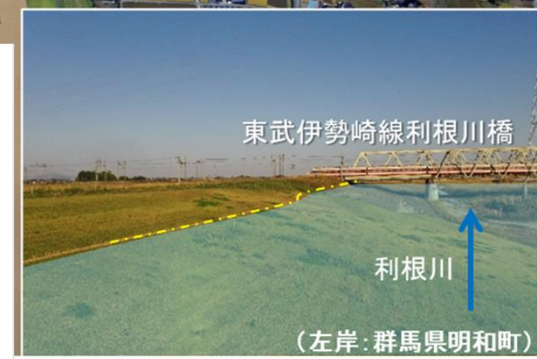
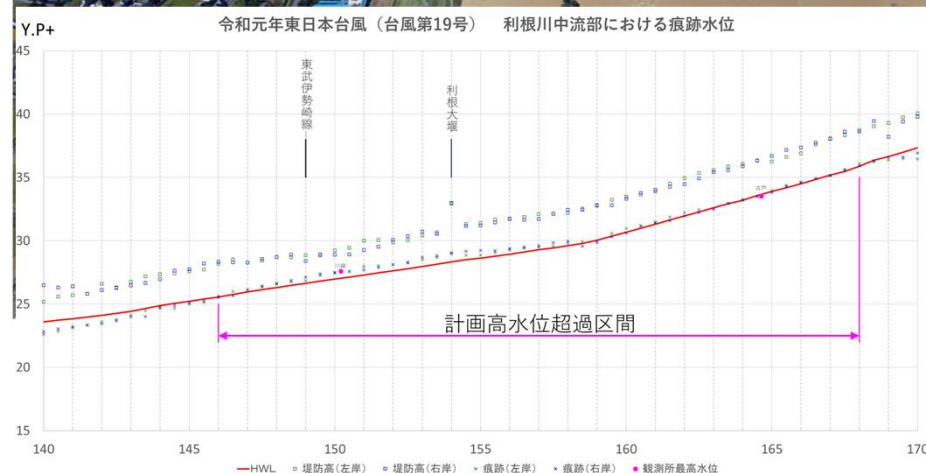
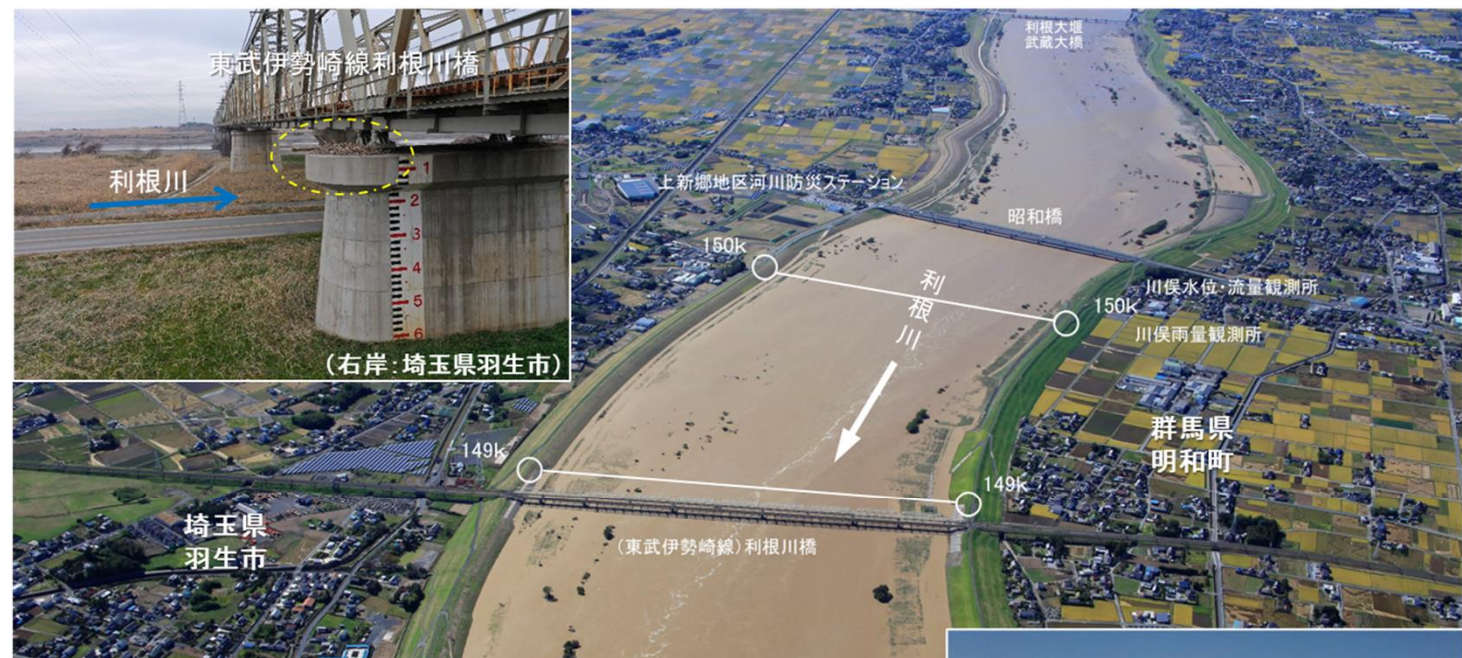


S22.9カスリーン台風の等雨量線図(3日間)



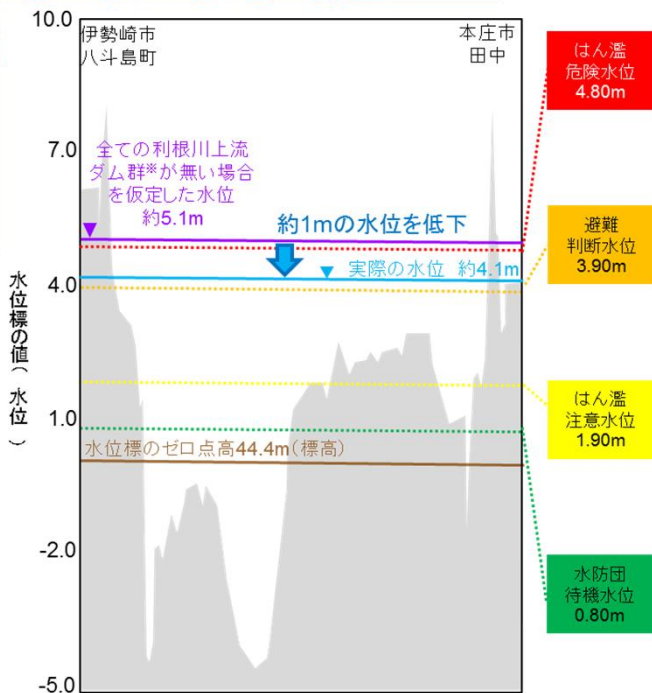
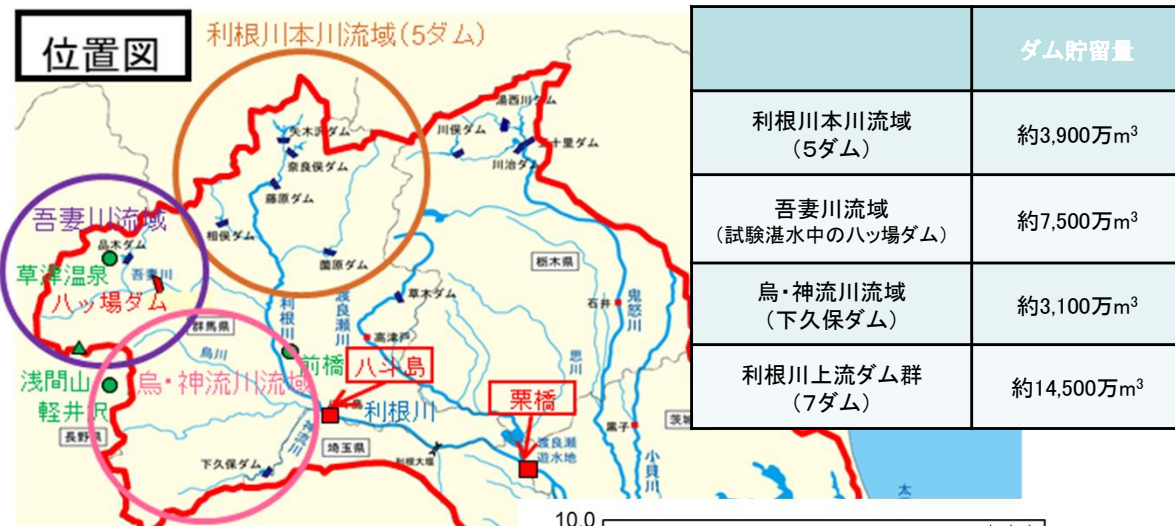
利根川中流部状況(利根川150k付近)

■HWLを超過し、堤防天端近くまで水位が上昇



上流洪水調節施設による貯留状況と効果

- ハッ場ダムを含む利根川上流ダム群により洪水調節を実施し、基準地点八斗島において、約1mの水位低下効果を発現した。

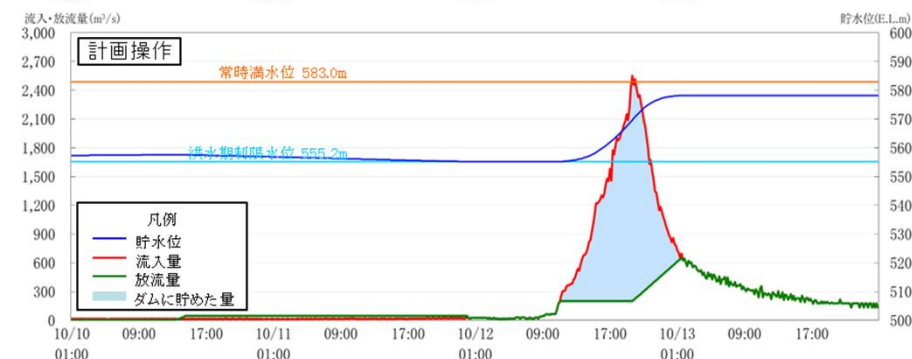
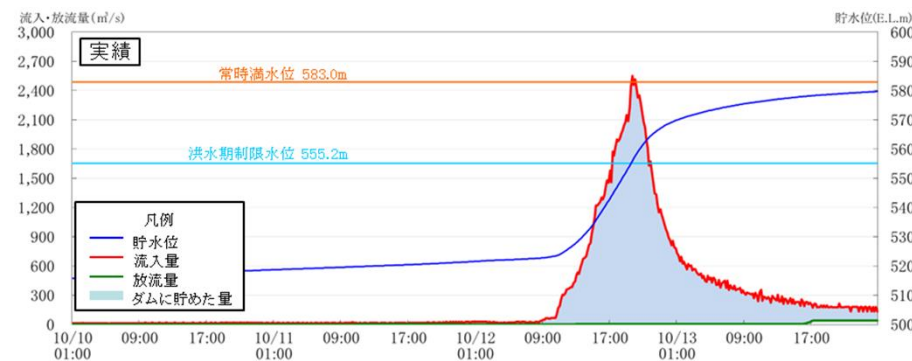


基準地点 八斗島におけるダム群の効果

※下久保ダム及び草木ダムでは、降雨予測を踏まえて、事前放流を実施し、洪水調節効果を発揮(異常洪水時防災操作を回避)

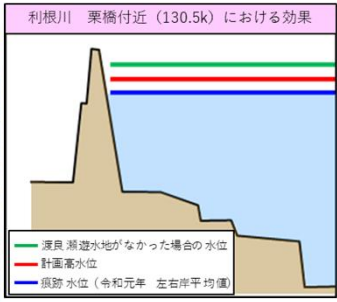
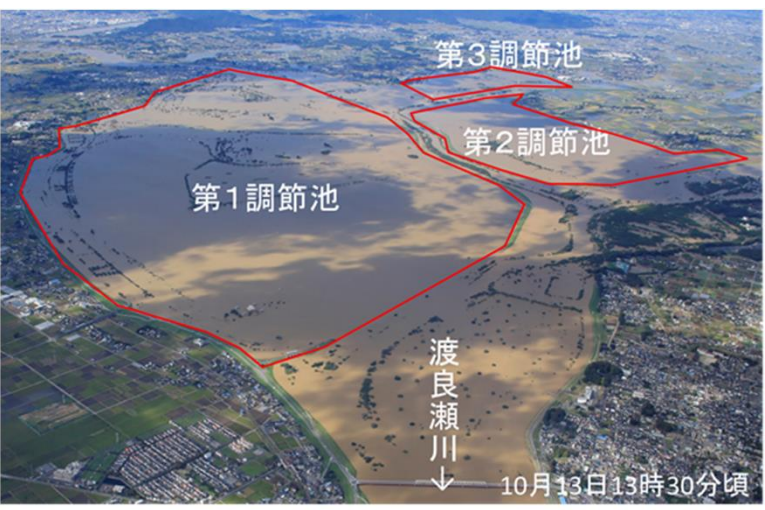
ハッ場ダムの貯留状況

- 試験湛水中であったハッ場ダムについては、計画操作を実施した場合においても異常洪水時防災操作を実施することなくダムの運用が可能であったことを確認した。



渡良瀬遊水地による貯留

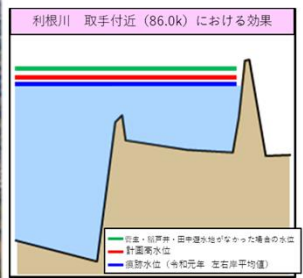
■ 渡良瀬遊水地により約1.6億m³を貯留し、栗橋地点において約1.6mの水位低下効果を発現



10月13日13時30分頃

下流3調節池による貯留

■ 下流3調節池により約9千万m³を貯留し、取手地点において約1.1mの水位低下効果を発現



10月13日16時頃

渡良瀬川支川 秋山川状況

■ 渡良瀬川の支川 秋山川では決壊



利根川中流部における河道掘削

■ 計画高水位を超過した利根川中流部において河道掘削を実施



・乾燥化した高水敷を切下げることにより冠水頻度を上げ、ヨシ原、オギ原を再生する



利根川下流部における浸水対策

■ 利根川下流部の無堤部において築堤を実施



令和元年東日本台風(台風第19号)における流出計算モデルの妥当性確認

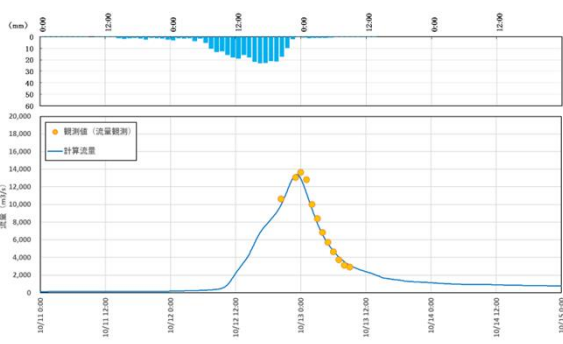
- 利根川の基本高水の検証において構築した新モデルは、昭和53年から平成19年までの洪水データにより作成されており、八斗島地点の流量が10,000m³/s程度の中規模洪水から作成されている。
- 令和元年東日本台風では、これを大幅に上回る洪水が発生したことから、令和元年東日本台風による洪水において、改めてモデルの定数設定等(f1、Tl、k、P等)について妥当性の確認を実施した結果、八斗島地点等の再現性を確認した。

令和元年洪水再現計算における定数表

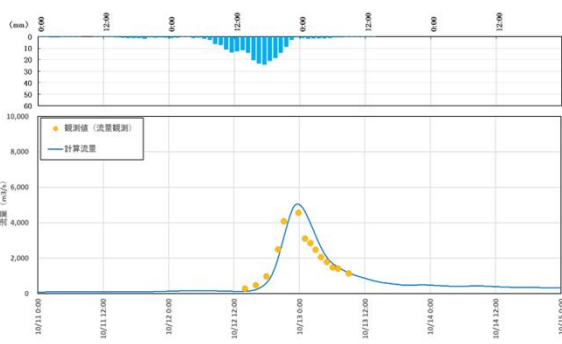
流域No	流域名	流域面積	一次流出率	飽和雨量	流入係数	初期損失雨量	遅滞時間	係数		開始基底流量
		A (km ²)	f1	Rsa (mm)	fsa	k		P	Qb1 (m ³ /s)	
1	矢木沢	165.48	0.4	150	1.0	7.0	30	7.587	0.528	4.808
2	奈良俣	60.59	0.4	140	1.0	11.0	50	6.252	0.656	1.760
3	藤原	165.77	0.4	150	1.0	23.0	50	9.480	0.592	4.816
4	湯檜曾川	103.07	0.4	150	1.0	23.0	50	9.480	0.592	2.995
5	利根川残流域①	81.80	0.4	150	1.0	23.0	50	9.480	0.592	2.377
6	相俣	110.19	0.4	160	1.0	31.0	40	10.591	0.655	3.201
7	赤谷川	79.19	0.4	150	1.0	23.0	50	9.480	0.592	2.301
8	薄根川等残流域	226.00	0.4	150	1.0	23.0	50	9.480	0.592	6.566
9	片品川上流	252.05	0.4	160	1.0	58.0	90	13.487	0.530	7.323
10	片品川中流	161.64	0.4	160	1.0	58.0	90	13.487	0.530	4.696
11	蘆原	78.78	0.4	160	1.0	58.0	90	13.487	0.530	2.289
12	片品川下流	182.31	0.4	150	1.0	23.0	50	9.480	0.592	5.297
13	沼尾川等残流域	144.49	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	4.198
14	吾妻川上流	269.24	0.4	360	1.0	36.0	100	24.350	0.331	7.822
15	吾妻上流左岸	289.00	0.4	360	1.0	36.0	100	24.350	0.331	8.396
16	吾妻上流右岸	153.20	0.4	360	1.0	36.0	100	24.350	0.331	4.451
17	八ツ場下流	38.30	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	1.113
18	四万川	164.22	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	4.771
19	吾妻川中流	157.01	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	4.562
20	吾妻川下流	188.37	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	5.473
21	吾妻川残流域	97.12	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	2.822
22	利根川残流域②	93.33	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	2.712
23	利根川残流域③	24.68	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	0.717
24	利根川残流域④	23.88	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	0.694
25	烏川上流	155.13	0.6	300	1.0	31.0	30	29.519	0.428	4.507
26	烏川中流	110.02	0.6	230	1.0	29.0	40	18.623	0.572	3.196
27	碓氷川上流	121.39	0.6	160	1.0	27.0	60	10.765	0.680	3.527
28	碓氷川下流	165.39	0.6	230	1.0	29.0	40	18.623	0.572	4.805
29	烏川残留域①	43.27	0.6	230	1.0	29.0	40	18.623	0.572	1.257
30	鑓川上流	190.64	0.6	230	1.0	29.0	40	18.623	0.572	5.539
31	南牧川	158.74	0.6	230	1.0	29.0	40	18.623	0.572	4.612
32	鑓川下流	201.63	0.6	230	1.0	29.0	40	18.623	0.572	5.858
33	鮎川	75.00	0.6	230	1.0	29.0	40	18.623	0.572	2.179
34	井野川流域	94.85	0.4	360	1.0	33.0	70	22.015	0.319	2.756
35	烏川残流域②	70.05	0.6	230	1.0	29.0	40	18.623	0.572	2.035
36	神流川上流	269.56	0.6	170	1.0	11.0	80	29.976	0.476	7.832
37	下久保	53.25	0.6	170	1.0	27.0	80	29.976	0.476	1.547
38	神流川下流	51.68	0.6	170	1.0	27.0	80	29.976	0.476	1.501
39	神流川残流域	37.50	0.6	170	1.0	27.0	80	29.976	0.476	1.090
計		5,107.81								148.4

新たな流出計算モデルの妥当性

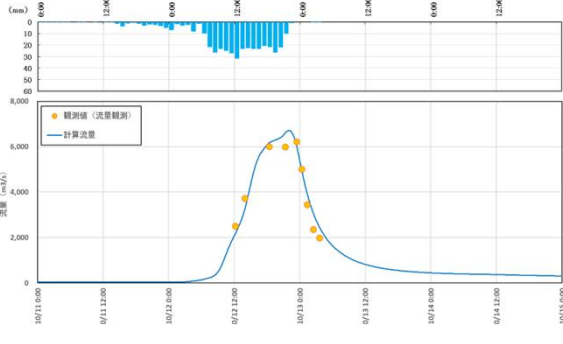
八斗島地点(利根川)



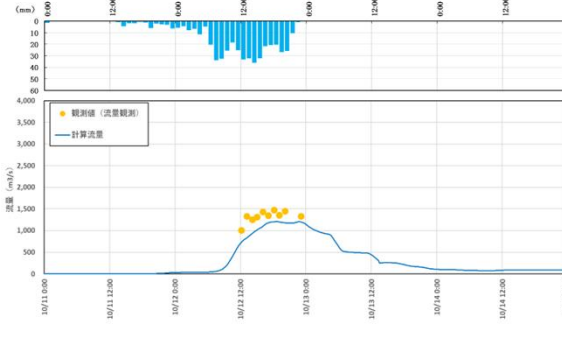
上福島地点(利根川)



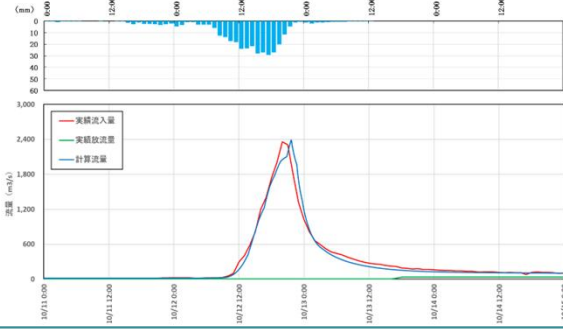
岩鼻地点(烏川)



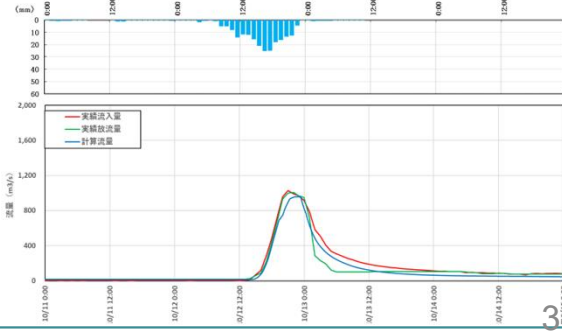
若泉地点(神流川)



ハツ場ダム地点



蘆原ダム地点



- 渡良瀬遊水地周辺はもともと、渡良瀬川、巴波川、思川の流末が錯綜する低湿地であったが、1902年(明治35年)に足尾銅山の鉱毒被害防止策の一つとして、氾濫被害軽減のため遊水地を造る計画が打ち出され、1922年(大正11年)に完成した。その後、遊水地をより効果的に利用するため、1963年(昭和38年)から調節池化事業が開始され、現在は3つの洪水調節池と貯水池(谷中湖)が整備されている。
- 渡良瀬遊水地は、3,300haという広大な敷地に湿地としての環境を保っていることでチュウヒなどの猛禽類やオオヨシキリなどの鳥類、トネハナヤスリやタチスミレをはじめとする1,000種以上に及ぶ植物など、多様な動植物が生息・生育する貴重な空間となっており、2012年(平成24年)7月にはラムサール条約湿地に登録された。
- 2013年(平成25年)には「渡良瀬遊水地保全・利活用協議会」が設立され、ラムサール条約の目的である湿地の「保全・再生」と「賢明な利用」、これを促進する「交流・学習」の実現に向けて官民一体となった取組が進められている。湿地の保全・再生は、治水上の掘削の工夫により取組を進めている。

渡良瀬遊水地の動植物



チュウヒ



オオヨシキリ



タチスミレ



トネハナヤスリ

渡良瀬遊水地における取組: 湿地の「保全・再生」

【地域住民等による環境維持活動】

湿地を含む渡良瀬遊水地の豊かな自然環境を守るため、地域の住民・各種団体・NPO等により、清掃活動や外来種の駆除等の多様な活動が実施されている。



ヤナギ・セイタカアワダチソウ駆除作戦
(小山市・栃木市・野木町)



ワシタカカウ
(日本野鳥の会栃木県支部)

【コウノトリの生息環境保全】

渡良瀬遊水地周辺の自治体・団体では、コウノトリの定住促進のため、採餌できる水田を増やすための「ふゆみずたんぼ・なつみずたんぼ」や、人工巣塔(遊水地内に3箇所)などの取組がなされている。



コウノトリの人工巣塔

【湿地の掘削】

湿地環境の保全・再生を図るため、治水上の掘削を活用しながら、乾燥化や外来種の増殖等によって環境が悪化した場所を掘削し、多様な動植物の生息場を再生。掘削した湿地は学術調査や環境学習に活用されている。



湿地の掘削
(国土交通省利根川上流河川事務所)

【ヨシ焼き】

毎年春には、貴重植物の発芽促進、病害虫駆除等を目的に、1,500haの面積を対象に枯れたヨシを燃やす「ヨシ焼き」を実施。これにより、若いヤナギが焼かれることで樹林化を防ぎ、広大なヨシ原が維持されている。



ヨシ焼き
(各自治体・団体)

渡良瀬遊水地における取組: 湿地の「賢明な利用」

【ヨシづくり】

広大なヨシ原は、ヨシズに代表される地場産業に活用されている。



ヨシづくり

渡良瀬遊水地における取組: 「交流・学習」

【環境・体験学習】

「体験学習センターわたらせ」や周辺施設では、遊水地の利活用及び湿地環境等に関する情報提供を行っている。また、(一財)渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団、わたらせ未来基金、各自治体などが中心となって、定期的に自然環境について学ぶイベントが開催されている。



小中学生を対象とした環境・体験学習

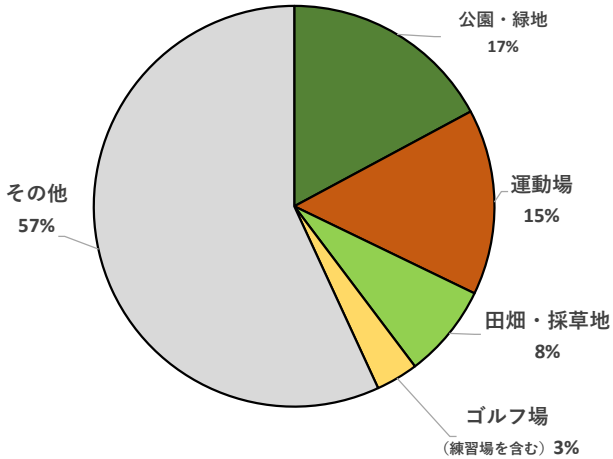
【環境学習発表会】 毎年渡良瀬遊水地沿川4市2町の代表小学校による発表会が行われ、県境を越えた交流の機会となっている。



環境学習発表会

- 利根川水系における高水敷の利用状況は、公園が17%、運動場が15%であり、あわせて全体の3分の1を占めている。
- 利用状況は、利根川が首都圏近郊の良好な自然環境を有する空間、広大なオープンスペースとなっていることから、散策、スポーツ、釣り等、多くの人々に利用されており、水系別の利用者数では、全国1位となっている。

利用状況



利用状況(推定)の割合
(令和4年4月)

利根川の河川敷利用状況
(令和元年度 河川水辺の国勢調査)

		利用者数(千人)
利用形態 内訳	スポーツ	4,748
	釣り	2,278
	水遊び	784
	散策等	14,191
計		22,001

源流部の利用状況

- 利根川の激流が生み出した水上峡、諏訪峡等の渓谷があり四季を通じて多くの観光客が訪れている。
- 激流を下るラフティング、カヌー等の利用が行われている。



ラフティング

中上流部の利用状況

- グライダー滑空場、グラウンド等が整備され、スポーツ、イベント等の利用が行われている。



野球

下流部の利用状況

- 一部には公園やグラウンド等が見られるが、ヨシやオギの草が広がっており、散策や護岸からの釣り、水遊び等の利用が見られる。



釣り

上流部の利用状況

- 前橋付近では夏にはアユ釣り客の姿が見られ、利根大堰上流の赤岩の渡しでは、現在も道のない主要道として渡し船が地域の交通手段として利用されている。



アユ釣り

中下流部の利用状況

- 公園やグラウンド等が整備され散策やスポーツ等の利用が行われるとともに、佐原、潮来等を中心とする水郷地帯では、現在でも江戸への物流を支えた利根川の舟運を活用した観光やお祭り等が行われている。



香取神宮「式年神幸祭」

江戸川の利用状況

- 河川敷は、都市部の広大なオープンスペースとして、緑地公園・グラウンドが整備され、散策・スポーツ等のレクリエーションの場として利用されるとともに、数少ない自然の残るスポットとして多くの人に利用されている。



グラウンド利用

烏川・神流川の利用状況

- 広い河川敷が存在し、高水敷のうち約2割が国有地、約8割が民有地となっており、国有地は主に運動場や公園、民有地は様々な形態で利用されている。
- 高崎市の城南大橋より上流側の高水敷上には、公園・運動場等の施設が集中しており、河川の利用者が多い。
- 礫河原を利用したバーベキューなどの利用のほか、水面は釣りや水遊びに利用されている。



散策等

渡良瀬川の利用状況

- 上流域には、渡良瀬渓谷があり、紅葉の季節には多くの観光客が訪れる。
- 中流域の河川敷は、運動公園や市民広場などが整備され、散策やスポーツ等の利用が行われている。
- 渡良瀬遊水地は、本州最大規模(約1,500ha)のヨシ原に代表される豊かな湿地環境が広がり、スポーツにレジャー、自然とのふれあいや憩いを求めて多くの人々が訪れている。



ウォーキング大会

鬼怒川の利用状況

- 上流域には、龍王峡、鬼怒川温泉郷などの渓谷があり、多くの観光客が訪れるとともに、鬼怒川の急流を利用したライン下りなどが行われている。
- 中流域では、高水敷に広場やグラウンド等が整備され、スポーツ、レジャー等の利用が行われている。
- 夏には、多くのアユ釣り客の姿が見られる。



鬼怒川ライン下り

小貝川の利用状況

- 高水敷は、大部分が民有地であり、川幅が狭いことから他の河川に比べ利用は少ない。
- サイクリング・散策等の利用の他、小貝川緑地(オオムラサキの森)、フラワーベルト、福岡堰などの拠点的に整備された場所での利用が多く、憩いの場を求めて多くの人々が訪れる。



福岡堰・桜並木

霞ヶ浦の利用状況

- 琵琶湖に次ぐ広い湖面積を有し、江戸時代から江戸への舟運や漁業が盛んである。
- 今日でも帆曳船が観光船として運航されているほか、ヨット、ウィンドサーフィン等の水面利用が盛んに行われている。
- 水辺では釣りや散策、サイクリングなどの利用者が多い。



サイクリング

中川・綾瀬川の利用状況

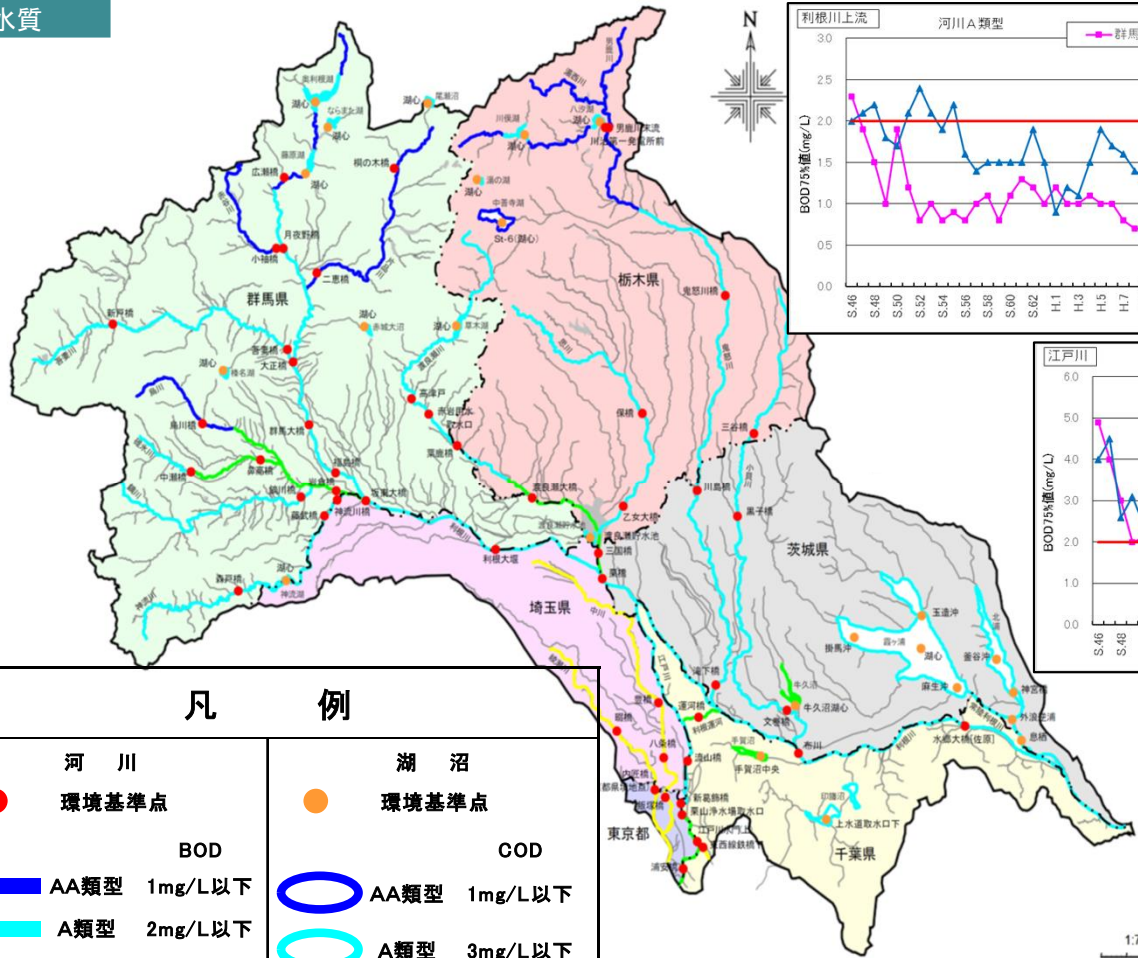
- 堤防天端にはサイクリングロード、高水敷にはグラウンドや公園等が整備されており、スポーツや散策等の多様な利用がなされている。
- 綾瀬川は、地域のイベントや散策など都市的な利用が多い。
- 「草加松原」は国の名勝であり、和舟の舟行や草加ふささら祭りなどイベントの場としても利用されている。



草加松原・散策

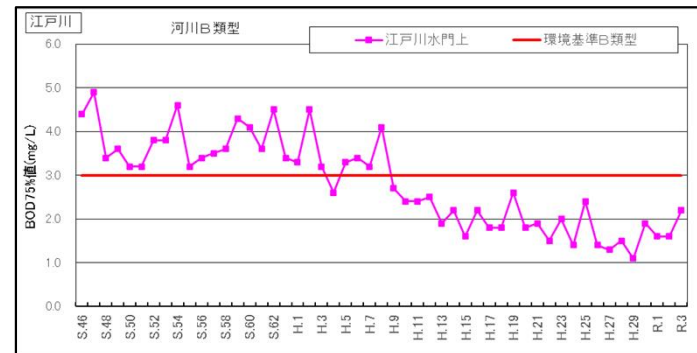
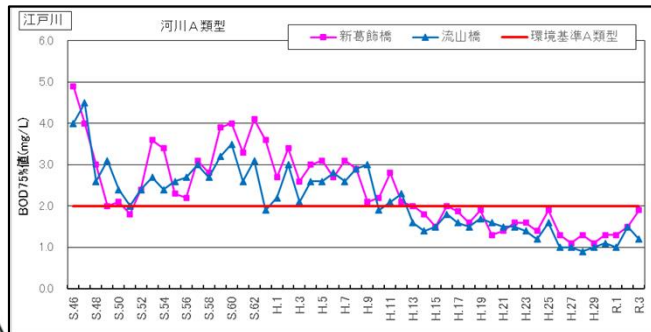
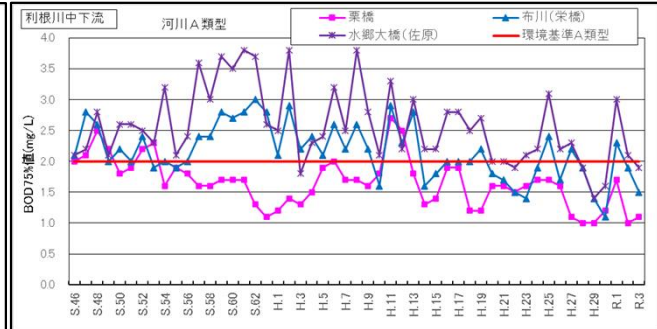
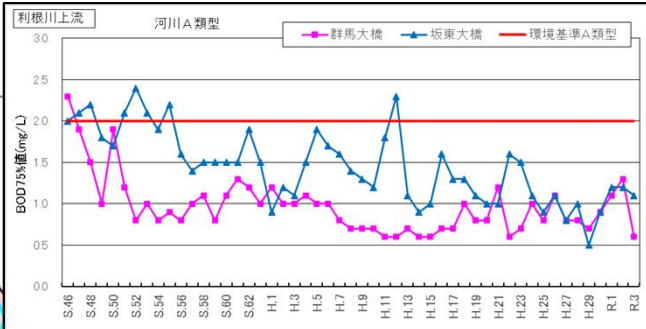
- 利根川の水質は、利根川本川上流部では環境基準値を満足しており、本川中流部から下流部において都市域を流れる中川、綾瀬川等についても改善傾向にある。
- 利根川本川では、上流部の環境基準点である河川A類型に指定されている群馬大橋、坂東大橋は、近年は環境基準2mg/L以下を満足している。中下流部の環境基準点である河川A類型に指定されている栗橋、布川(栄橋)及び水郷大橋では改善傾向が見られるが、環境基準2mg/Lの前後で推移している。
- 江戸川では、河川A類型に指定されている新葛飾橋、流山橋では、近年は環境基準2mg/L以下を満足しており、河川B類型に指定されている江戸川水門(上)地点では、環境基準3mg/L以下を満足している。

水質

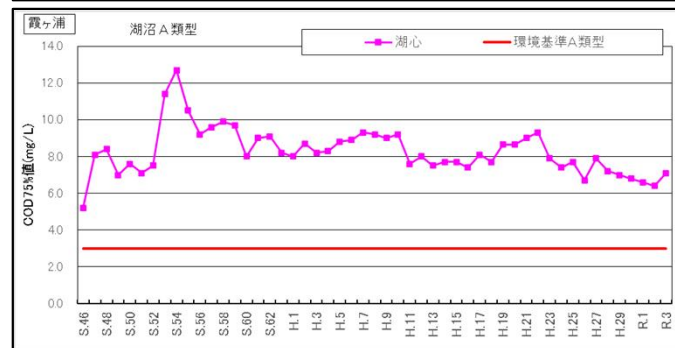
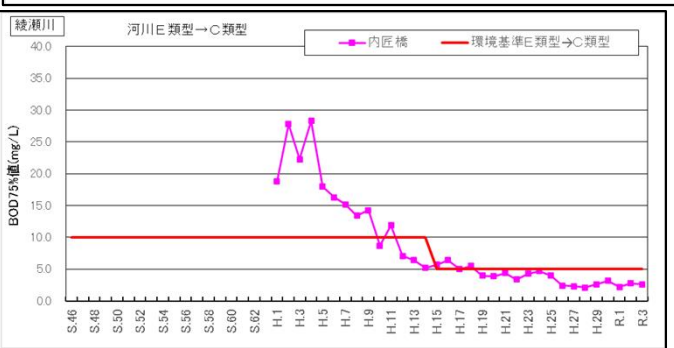
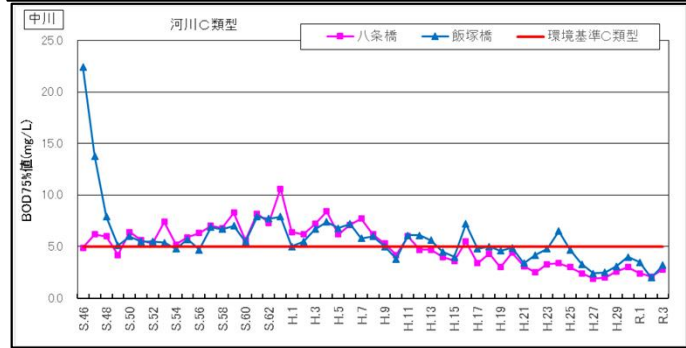
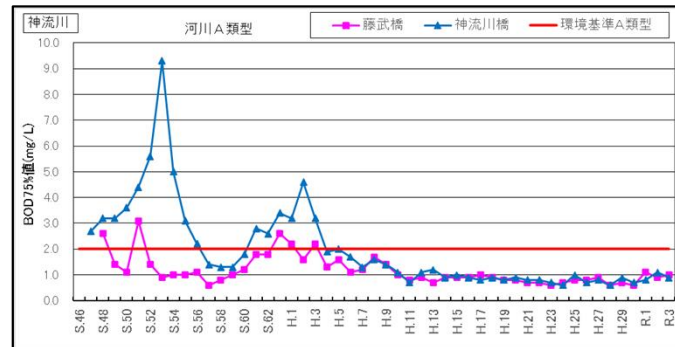
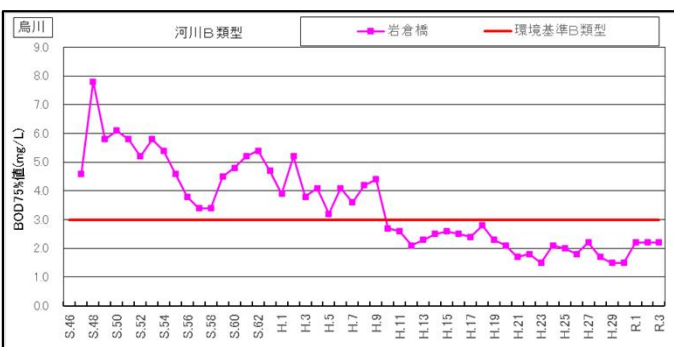
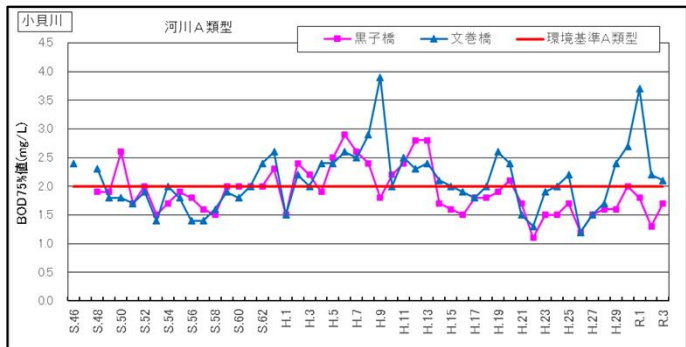
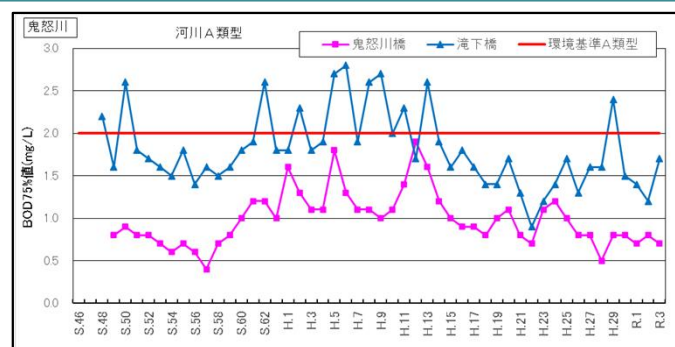
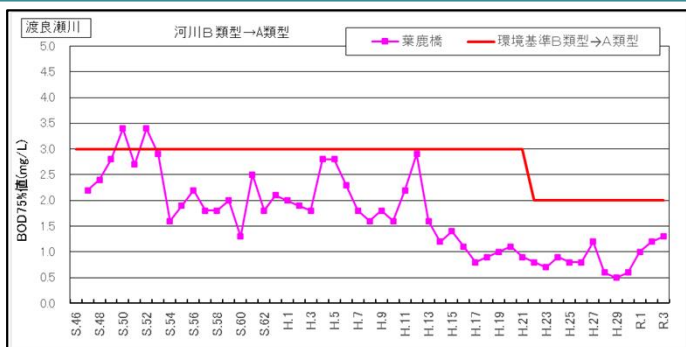


凡 例

河 川		湖 沼	
環境基準点		環境基準点	
BOD	COD	BOD	COD
AA類型 1mg/L以下	AA類型 1mg/L以下	AA類型 1mg/L以下	AA類型 1mg/L以下
A類型 2mg/L以下	A類型 3mg/L以下	A類型 3mg/L以下	A類型 3mg/L以下
B類型 3mg/L以下	B類型 5mg/L以下	B類型 5mg/L以下	B類型 5mg/L以下
C類型 5mg/L以下			
D類型 8mg/L以下			
E類型 10mg/L以下			



- 渡良瀬川は、現在河川A類型に指定されている葉鹿橋では近年は環境基準2mg/L以下、河川B類型に指定されている渡良瀬大橋では、近年は環境基準3mg/L以下を満足している。
- 鬼怒川では、河川A類型に指定されている鬼怒川橋では近年は環境基準2mg/L以下を満足している。滝下橋では環境基準2mg/Lを満足しているが、H29は環境基準を超過している。
- 小貝川は、河川A類型に指定されている黒子橋では環境基準2mg/Lを概ね満足しているが、文巻橋では環境基準2mg/Lの前後を推移している。
- 烏川は、河川B類型に指定されている岩倉橋では環境基準3mg/Lを満足しており、神流川は河川A類型に指定されている藤武橋、神流川橋では環境基準2mg/Lを満足している。
- 霞ヶ浦は、湖沼A類型に指定されている湖心では、環境基準を上回っているため、対策を実施している。
- 中川は、河川C類型に指定されている八条橋、飯塚橋では、近年は環境基準5mg/Lを満足しており、綾瀬川は河川C類型に指定されている内匠橋では、近年は環境基準5mg/Lを満足している。



渇水の発生状況

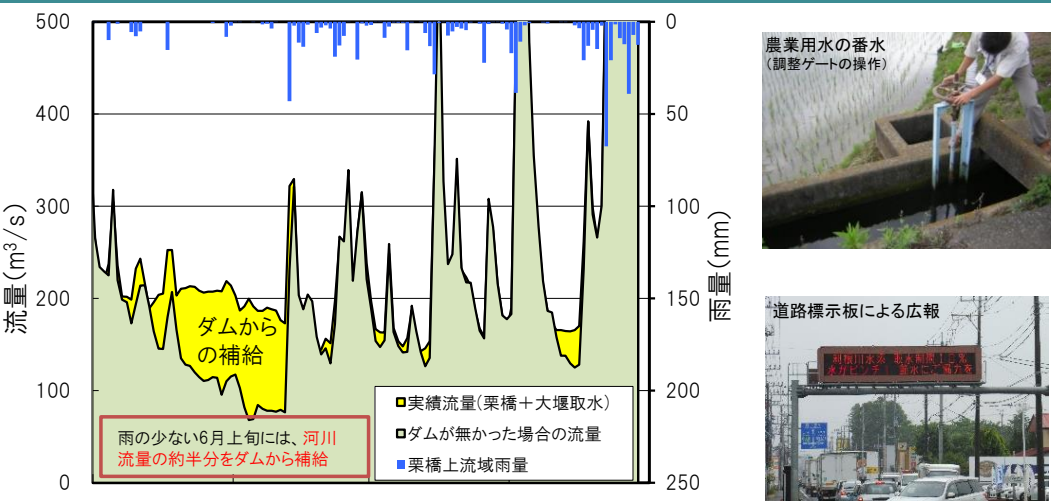
- 利根川では、昭和47年から令和4年の51年間に概ね3年に1回の割合で、16回の取水制限が実施されている。
 - 平成28年渇水時には、必要な流量を確保するため、5月以降8月末までに利根川上流8ダムより、総量約2.9億 m^3 の補給を実施した。この水量は、1都5県で使用される生活用水の約30日分に相当するものであった。
- ※茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県および東京都の人口約3,400万人の生活用水の一人一日平均使用量(288.4L)で換算した値

渇水の状況

年	取水制限期間	日数 (日間)	最大取水制限率 (%)	年	取水制限期間	日数 (日間)	最大取水制限率 (%)
昭和47年	6/6-7/15	40	15	平成 6年	7/22-9/19	60	30
昭和48年	8/16-9/6	22	20	平成 8年	1/12-3/27	76	10
昭和53年	8/10-10/6	58	20		8/16-9/25	41	30
昭和54年	7/9-8/18	41	10	平成 9年	2/1-3/25	53	10
昭和55年	7/5-8/13	40	10	平成13年	8/10-8/27	18	10
昭和57年	7/20-8/10	22	10	平成24年	9/11-10/3	23	10
昭和62年	6/16-8/25	71	30	平成25年	7/24-9/18	57	10
平成 2年	7/23-9/5	45	20	平成28年	6/16-9/2	79	10
平均	-	47	-				

渇水：少雨のため、河川水が減少し、取水制限を行った状態
 取水制限期間、日数は降雨等による取水制限の緩和期間を含む

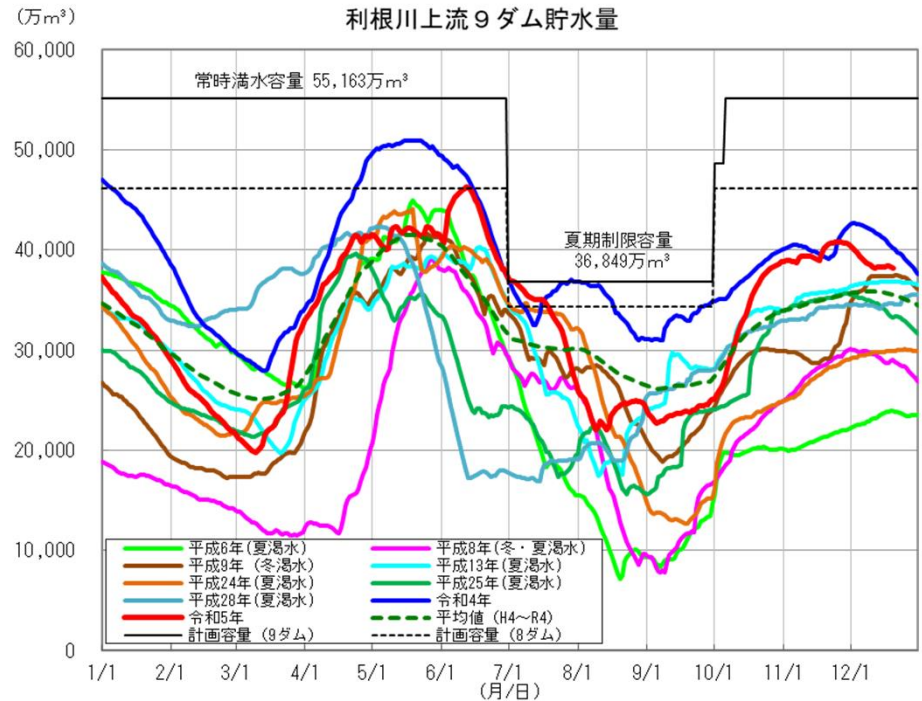
ダムからの補給や取水制限を踏まえた取り組み状況 (平成28年利根川渇水時の対応実績)



取水制限に伴う節水対応

渇水時のダム貯水状況

- 平成6年は、夏期に猛暑と少雨の影響により、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、赤水が出る等の被害が起き、給水車による給水活動が行われた。
- 平成8年は、冬期、夏期の2度の渇水に見舞われ、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。
- その後も平成9年(冬)、13年、24年、25年、28年に10%の取水制限が実施された。



利根川上流9ダム 貯水状況の推移

○ハツ場ダムの供用を開始した令和2年度以降、渇水は発生していない (ハツ場ダムの利水容量: 洪水期2,500万 m^3 、非洪水期9,000万 m^3)