

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
- 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

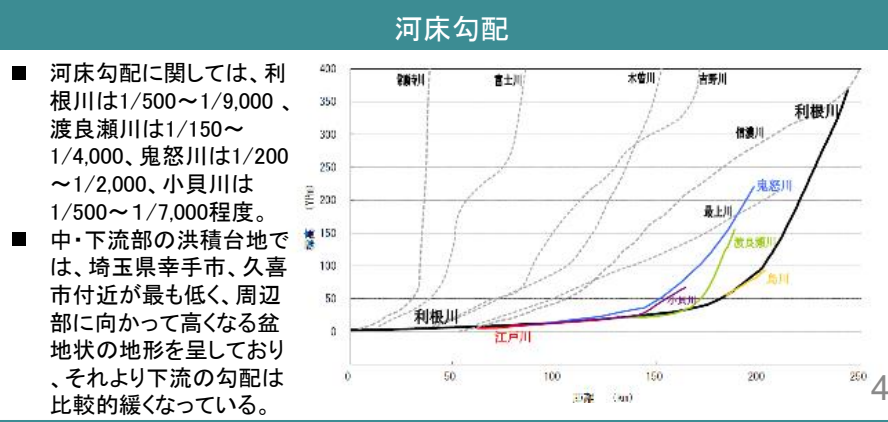
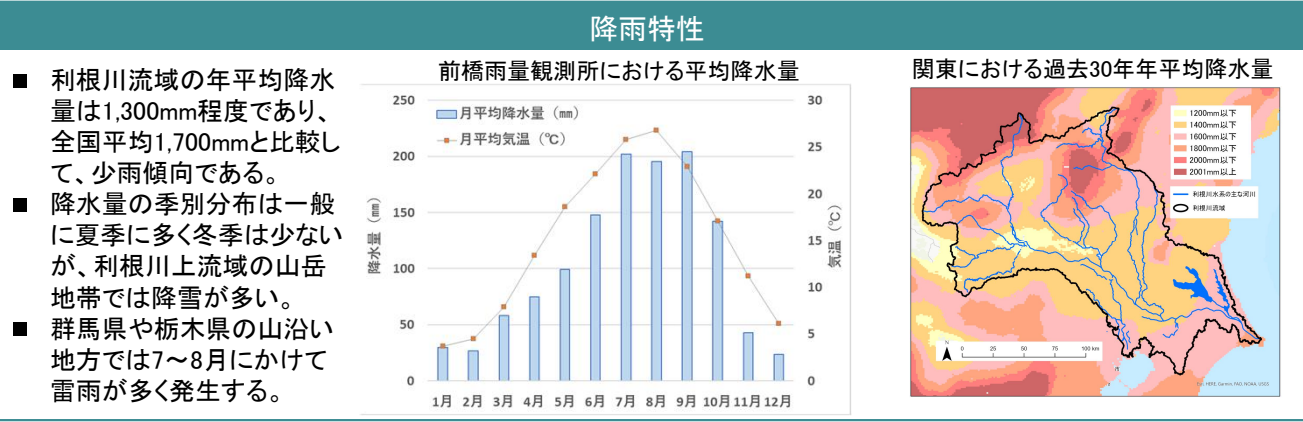
今回審議事項【P. 2～P. 40】

①流域の概要

①流域の概要 ポイント

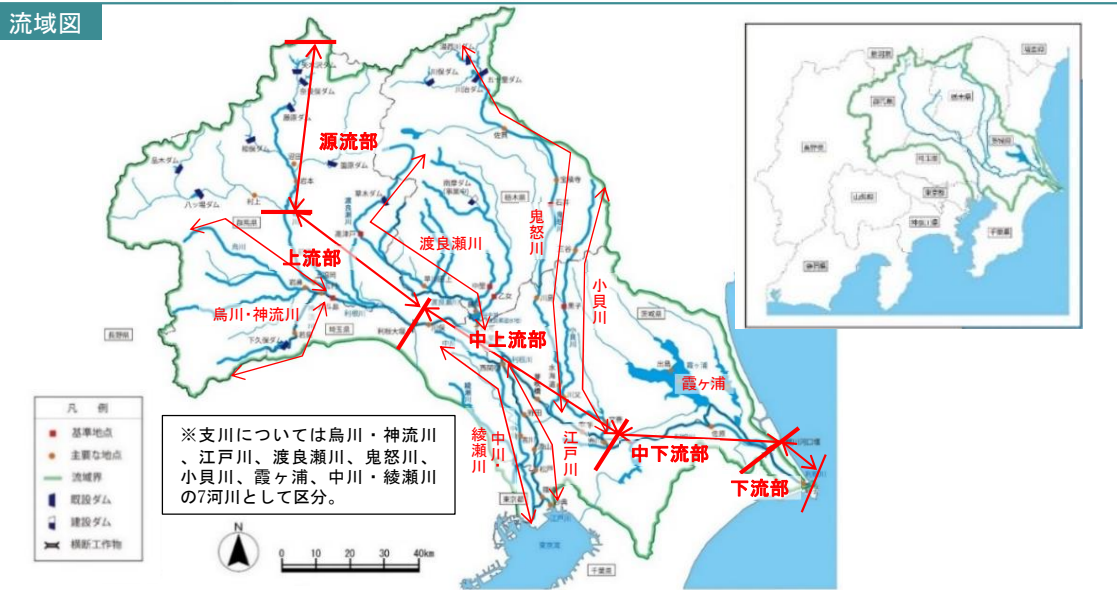
- 利根川水系は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都の1都5県にまたがっており、流域内人口は1,309万人に達している。
- 流域内には、東北縦貫自動車道、関越自動車道、首都圏中央連絡自動車道、東京外かく環状道路、東北新幹線、北陸新幹線等があり、国土の基盤をなす交通施設の要衝となっている。
- 昭和22年9月カスリーン台風による被害を受け、洪水調節施設の整備、流下能力の増強のため大規模引堤、河道掘削などを実施してきた。
- 近年では平成27年関東・東北豪雨により鬼怒川が決壊し、鬼怒川緊急対策プロジェクトを立ち上げ、ハード・ソフトを一体化した対策を実施した。
- また、令和元年東日本台風(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利用され、市民の憩いの場となっている。

- 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。



- 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)



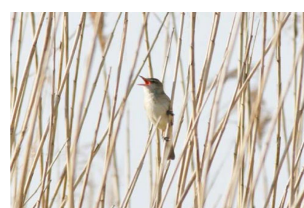
カワラサイコ

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)



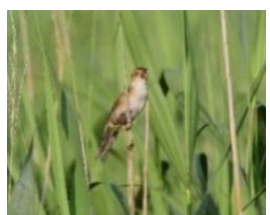
オオヨシキリ

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

- 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。
- 中州等にはコアシサシ、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(写真は球巢)

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。



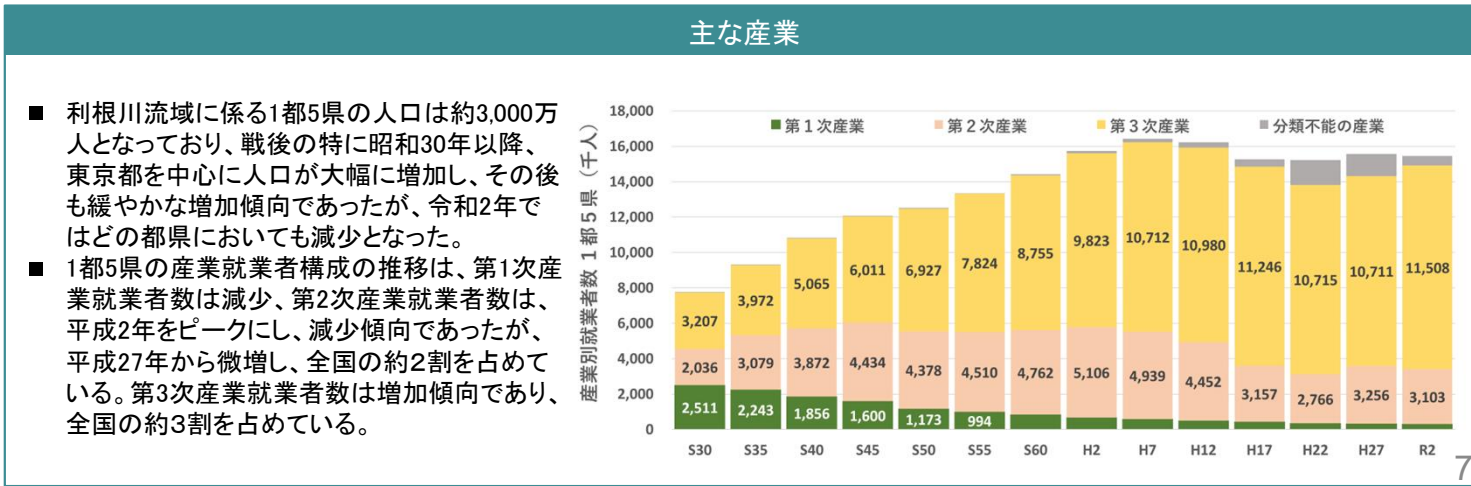
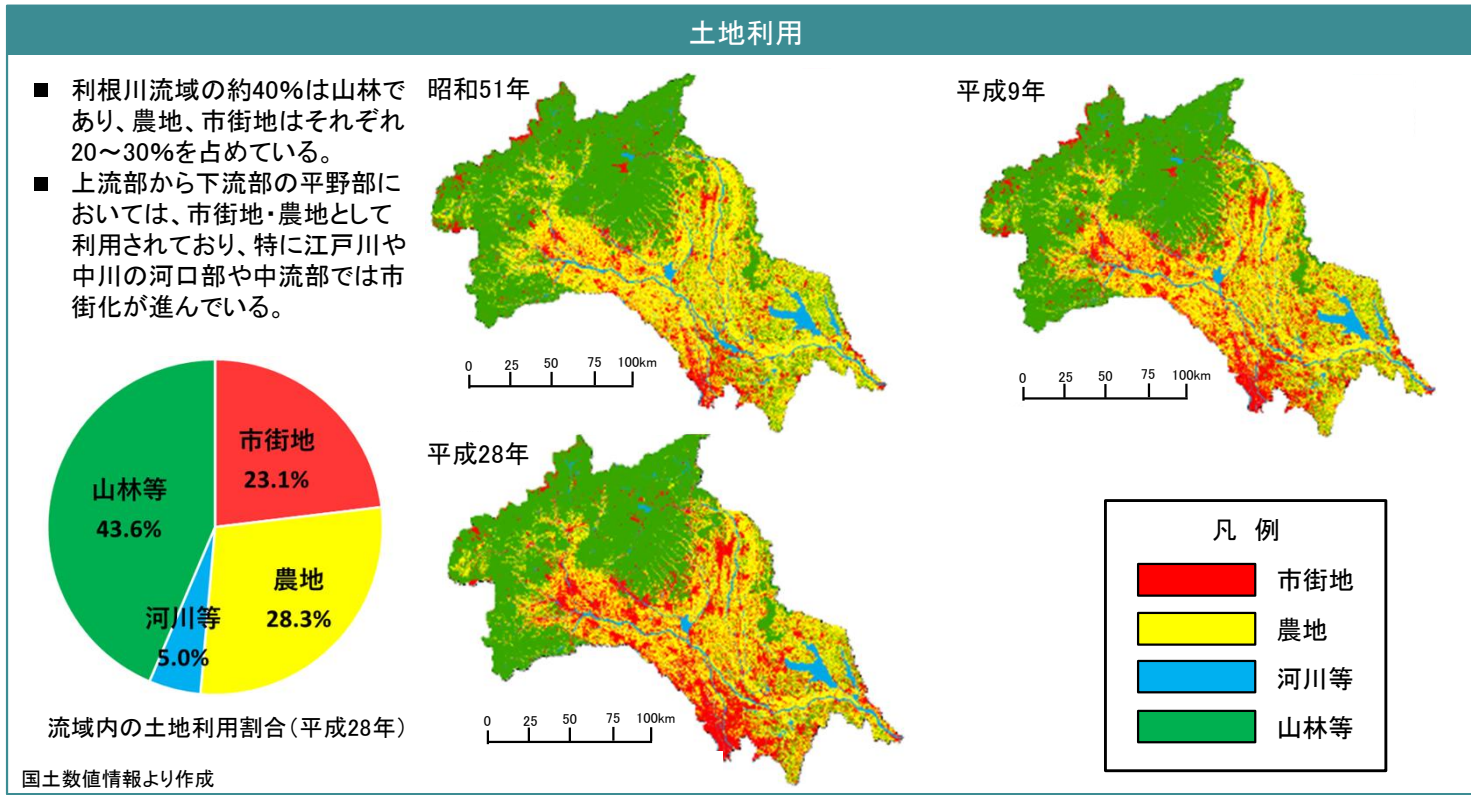
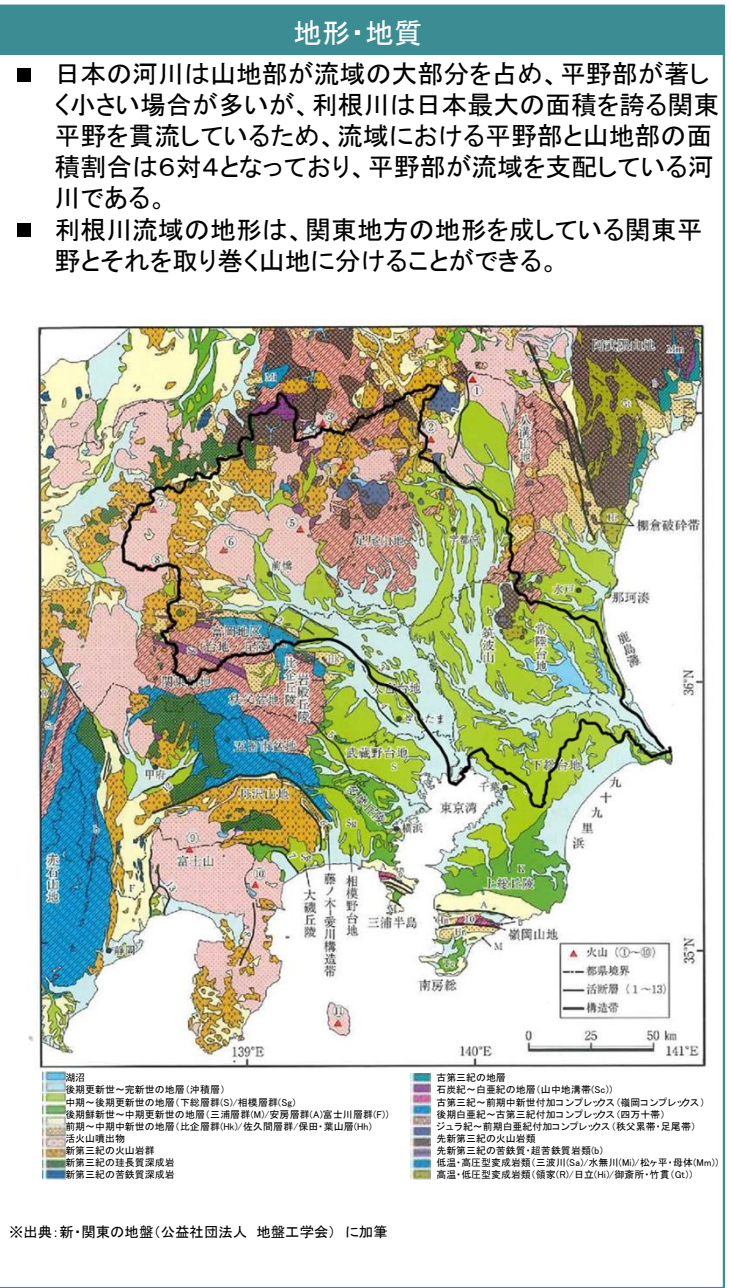
中川京成線付近(約12km)



アシシロハゼ

6

- 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。

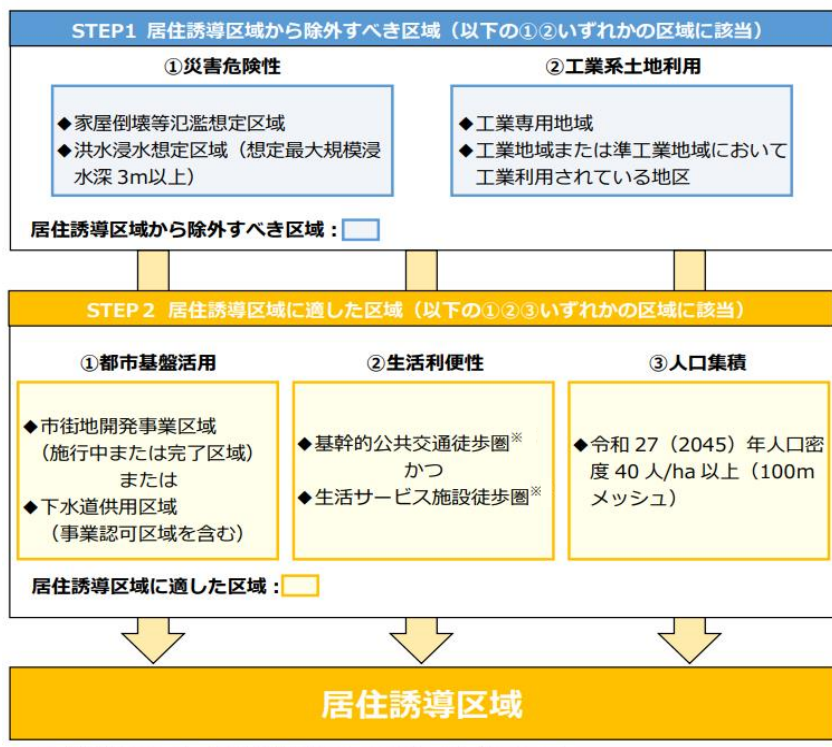


- 利根川右岸側に位置する熊谷市では、令和4年3月にまちづくりの指標となる都市計画マスタープランと一体的に、コンパクト・プラス・ネットワークのまちづくりを具現化していく立地適正化計画を策定した。
- 居住誘導区域から除外すべき区域として、災害危険性が高い浸水3m以上の区域を設定するなど土地利用の適正化を図っている。

居住誘導区域の設定フロー

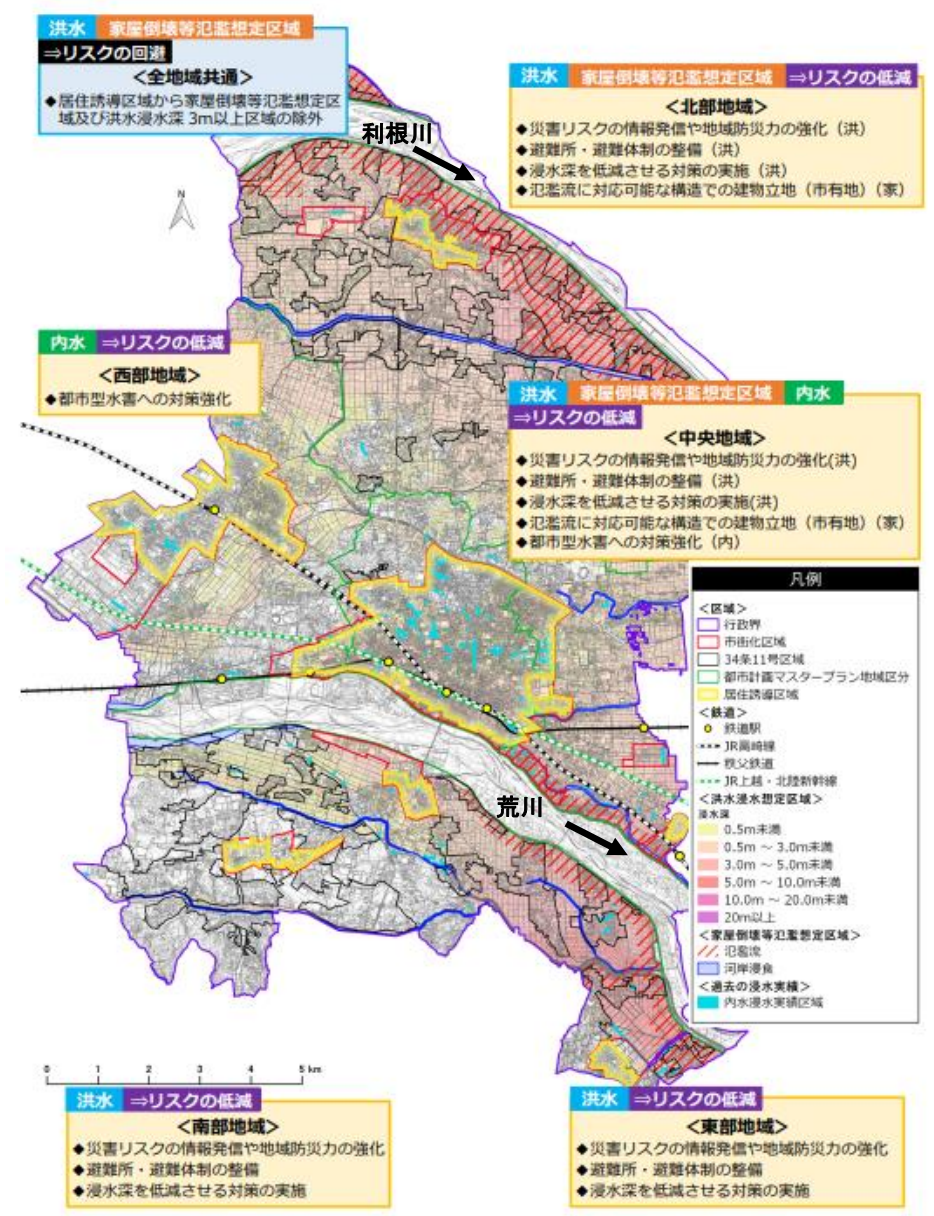
■ 熊谷市の立地適正化計画では以下のポイントで居住誘導区域を設定している

- <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、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

現状と将来予測

①浸水想定区域が市域の大半を占める

市街地の8割以上が浸水想定区域に指定

人口の6割以上が浸水想定区域内に居住

市民の防災意識の向上が必要

②低密度な市街地

石下では人口・施設とも用途地域外に分散

推計では更なる人口密度の低下が予測される

公・民ともに投資効率の悪化が懸念される

③少子高齢化と人口減少

空き家等の増加で住環境の悪化が懸念される

税収が減少する一方で社会保障費が増加するなど財政バランスの悪化が懸念される

中学生や高校生など若年層の定住意向が低く、他地域への人口流出が懸念される

④公共交通の利便性が低い

南北は常総線があるものの東西の公共交通は一部にバス路線が存在するのみ

主な移動手段は自家用車

主要課題

川との共生

対応方針 地域資源として活用しながら災害に備える

都市機能の集約と連携

対応方針 拠点への機能・サービスの集約と公共交通による拠点間連携を促進

人口の集約と維持

対応方針 人口の規模と密度を確保し、生活環境を維持・向上

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

【凡例】

行政区画

居住誘導区域の検討対象区域

居住誘導区域

都市機能誘導区域

河川

国道

県道

高速道路

関東鉄道常総線

鉄道駅

玉村駅

石下駅

南石下駅

三妻駅

中妻駅

北水海道駅

水海道駅

小絹駅

北水海道駅

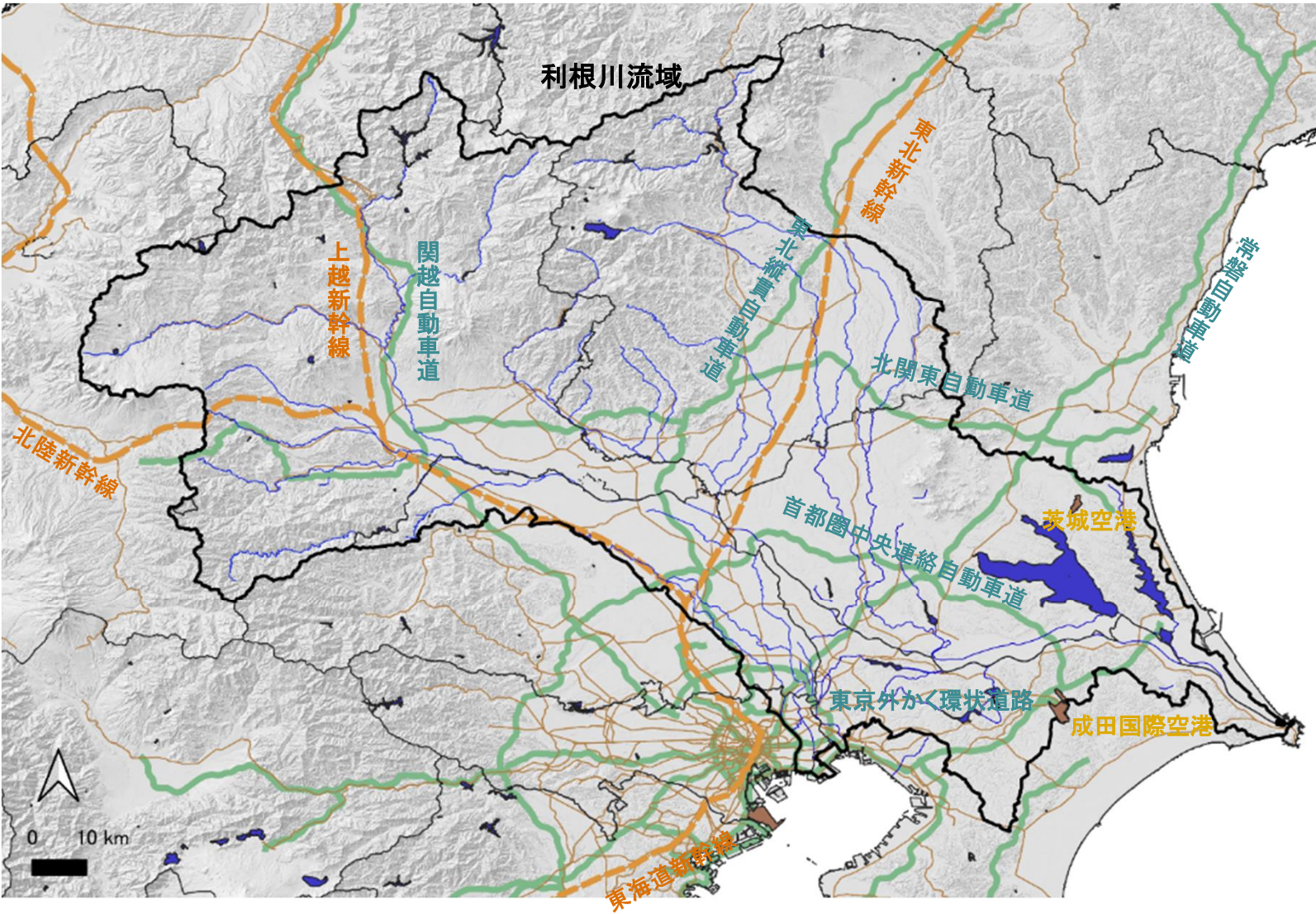
水海道駅

流域内の主要な交通網

利根川水系

- 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、首都高速自動車道路、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94.0km付近)



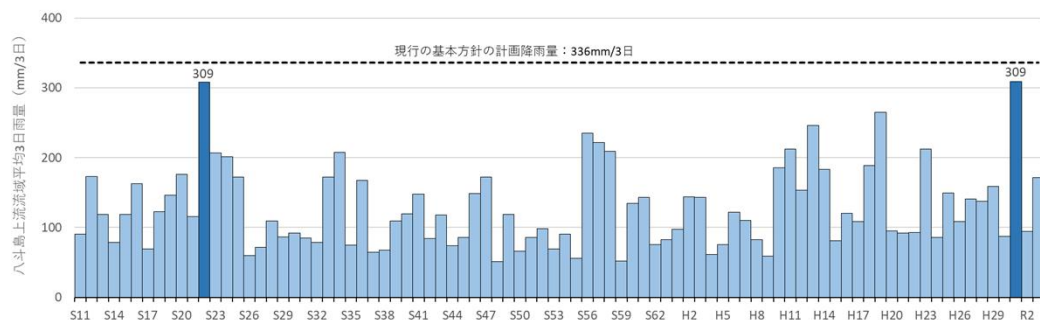
東北新幹線と国道4号(利根川128.0km付近)



首都高速道路(江戸川0.0km付近)

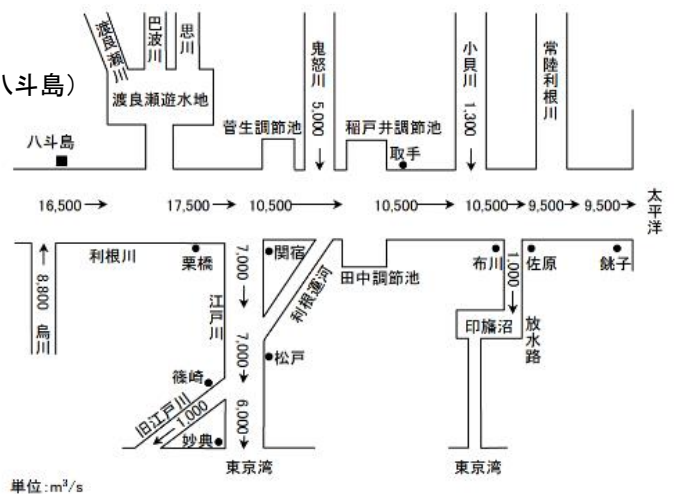
- これまで、利根川の八斗島地点では計画降雨量及び基本高水のピーク流量を上回る洪水は発生していない。
- 令和元年東日本台風(台風第19号)では、基準地点八斗島において約17,500m³/s(氾濫・ダム戻し後)となり、現行の基本方針における基本高水のピーク流量は超えていないが、現行の河川整備計画の目標流量17,000m³/sを上回る流量を記録した。
- 利根川の流況については、豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量の経年的な大きな変化は見られない。

■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

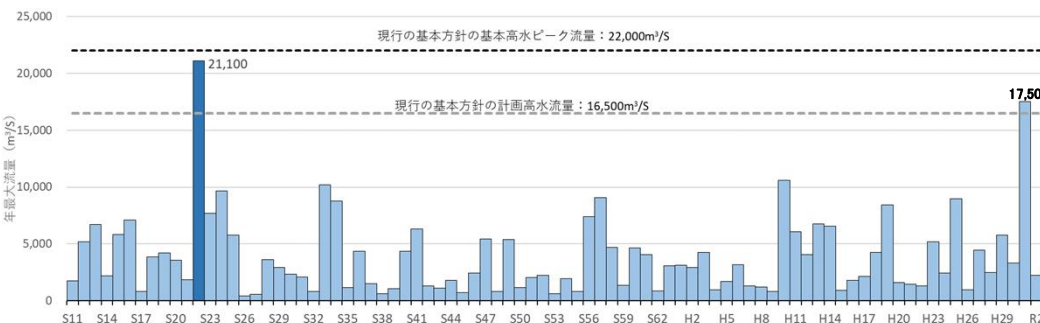


現行の基本方針の計画規模等

■計画規模 1/200
■計画降雨量 336mm/3日 (八斗島)



■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



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

- 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。



○ 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)

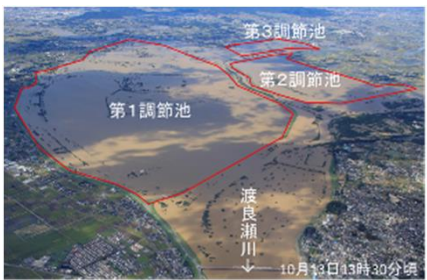
洪水流量:八斗島 17,500m³/s



河口部出水状況



茨城県神栖市浸水状況

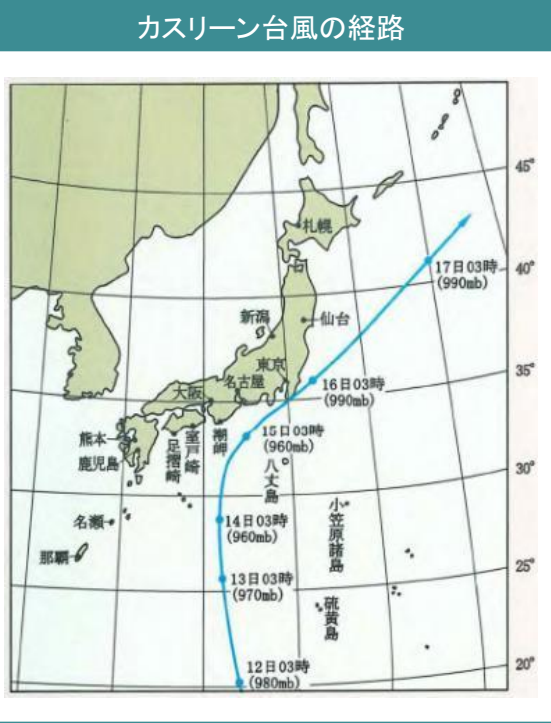


渡良瀬遊水地貯留状況



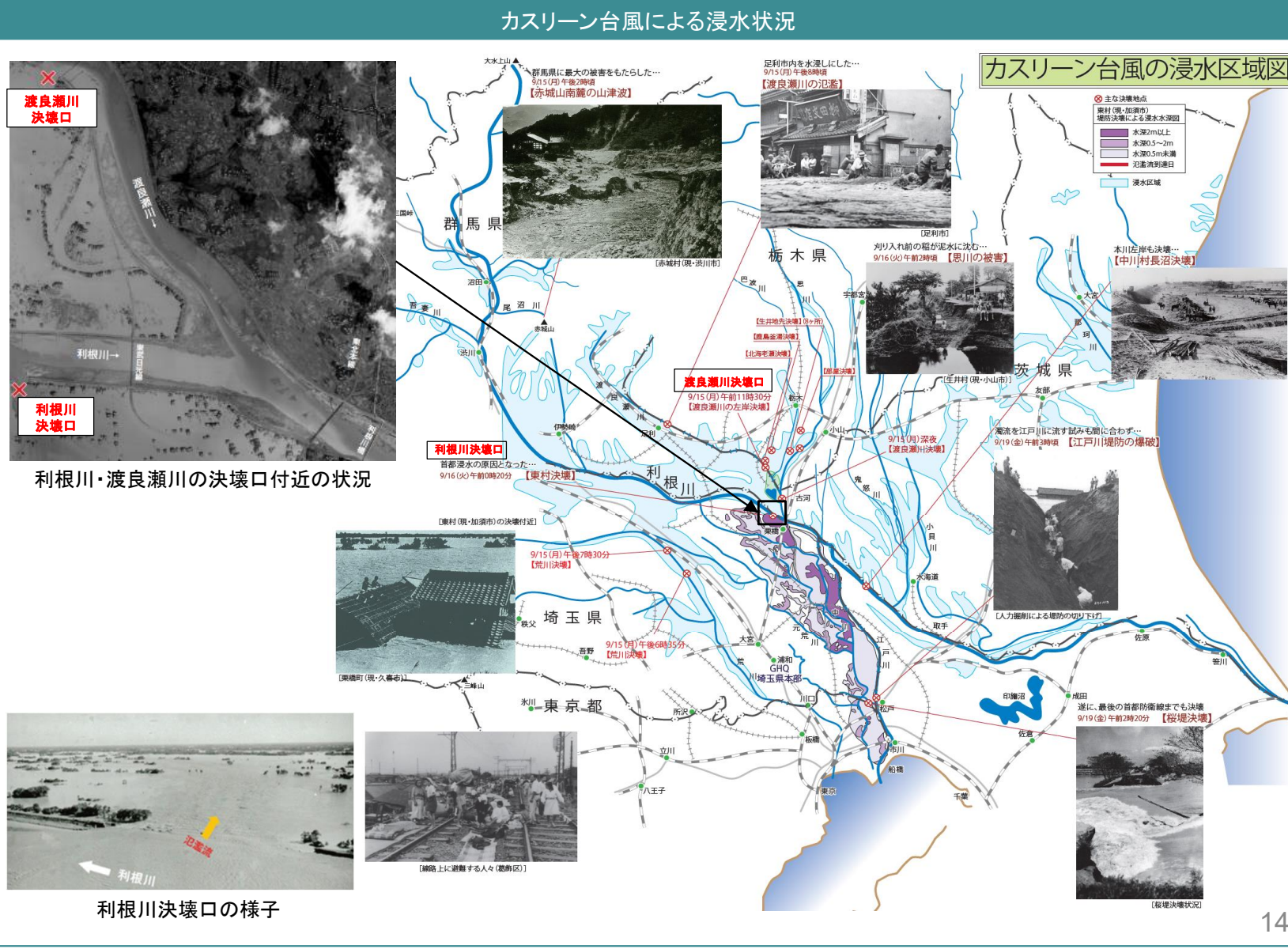
江戸川出水状況

- 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 2,500m³/s(藤岡)
S13.8・9	洪水(台風)	流量 2,800m³/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 2,800m³/s(岩井)
S15	渡良瀬川上流改修計画策定	計画高水流量 2,700m³/s(桐生)
S22.9	カスリーン台風	流量 4,500m³/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 2,500m³/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 3,500m³/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 4,300m³/s 計画高水流量 3,500m³/s(高津戸)
S41.9	洪水(台風第26号)	流量 1,400m³/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 4,600m³/s 計画高水流量 3,500m³/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 4,600m³/s 計画高水流量 3,500m³/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3,300m³/s 河道目標流量 3,000m³/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 3,600m³/s(石井)
S13.6	洪水(台風)	流量 4,600m³/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 3,600³/s(石井)
S22.9	カスリーン台風	流量 3,300m³/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 2,800m³/s(石井) 浸水面積 約200ha
S24.8	キティ台風	流量 5,500m³/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 5,400m³/s 計画高水流量 4,000m³/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 5,400m³/s 計画高水流量 4,000m³/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 8,800m³/s 計画高水流量 6,200m³/s(石井)
S58	川治ダム完成	
H10.9	洪水(台風5号)	流量 5,300m³/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 8,800m³/s 計画高水流量 5,400m³/s(石井)
H24	湯西川ダム完成	
H27	関東・東北豪雨(前線)	流量 6,600m³/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6,600m³/s 河道目標流量 4,600m³/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 450m³/s(黒子)
S13.6	洪水(前線)	流量 1,400m³/s(黒子) 越水・決壊が多数
S16	一次改定計画	計画高水流量 750m³/s(黒子)
S16.7	洪水(台風)	流量 1,000m³/s(黒子) 浸水面積約10,000ha
S22.9	カスリーン台風	流量 600m³/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 900m³/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 850m³/s 計画高水流量 850m³/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 1,300m³/s 計画高水流量 1,300m³/s(黒子)
S56.8	洪水(台風第15号)	流量 500m³/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 600m³/s(黒子) 床上浸水120戸
S61.8	洪水(台風第10号)	流量 1,750m³/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 1,950m³/s 計画高水流量 1,300m³/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 1,950m³/s 計画高水流量 1,300m³/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 1,100m³/s 河道目標流量 1,050m³/s(黒子)
* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量		

- 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箇所で決壊が発生した。

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

34km²

浸水家屋数

約5540戸

浸水状況

昭和61年8月洪水概要

流域平均3日雨量

小貝川上流域
五行川流域
大谷川流域

浸水面積

43km²

浸水家屋数

約4500戸

- 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实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。



■昭和22年9月カスリーン台風



利根川 栗橋町(現:久喜市) 浸水状況

■昭和56年8月洪水



小貝川 龍ヶ崎市高須地先 決壊状況

■平成3年9月洪水



中川 越谷市 浸水状況

■令和元年東日本台風(台風第19号)



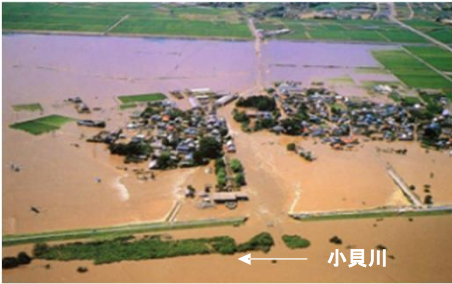
八ッ場ダム貯留状況(試験湛水)

■昭和22年9月カスリーン台風



利根川 葛飾区 浸水状況

■昭和61年8月洪水



小貝川 石下町(現:常総市)本豊田地先 決壊状況

■平成27年関東・東北豪雨



鬼怒川 常総市上三坂地先 決壊状況

■令和元年東日本台風(台風第19号)

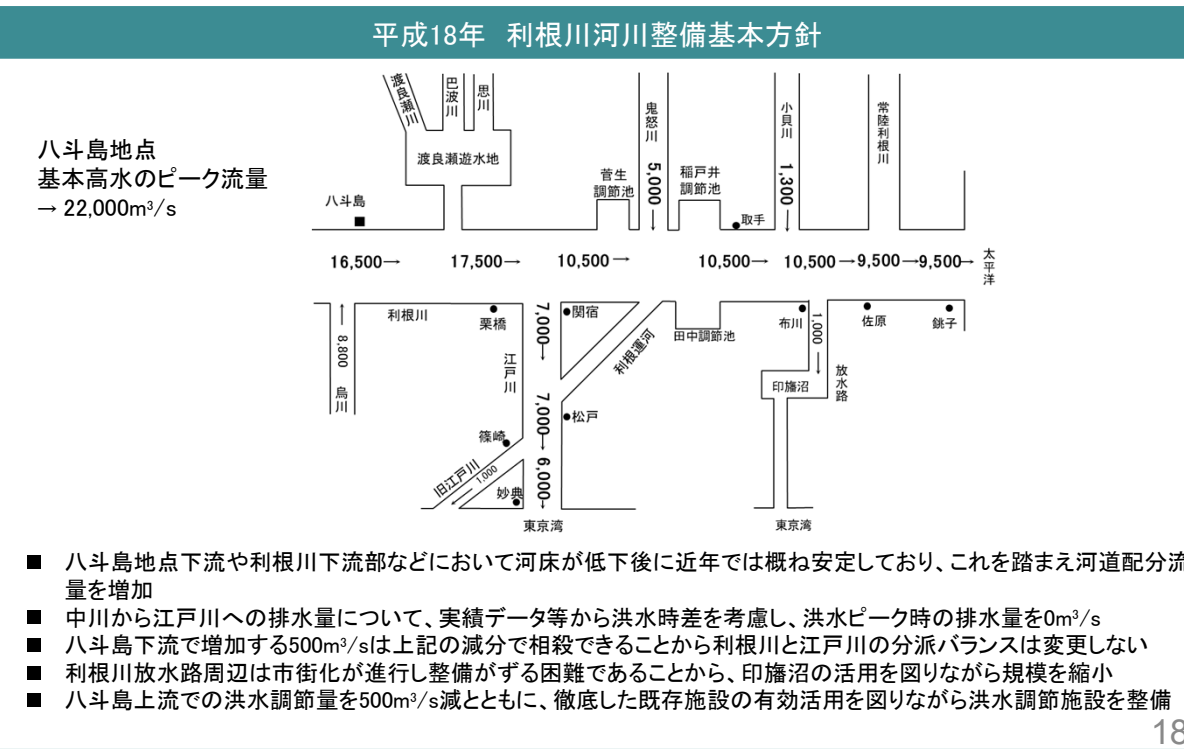
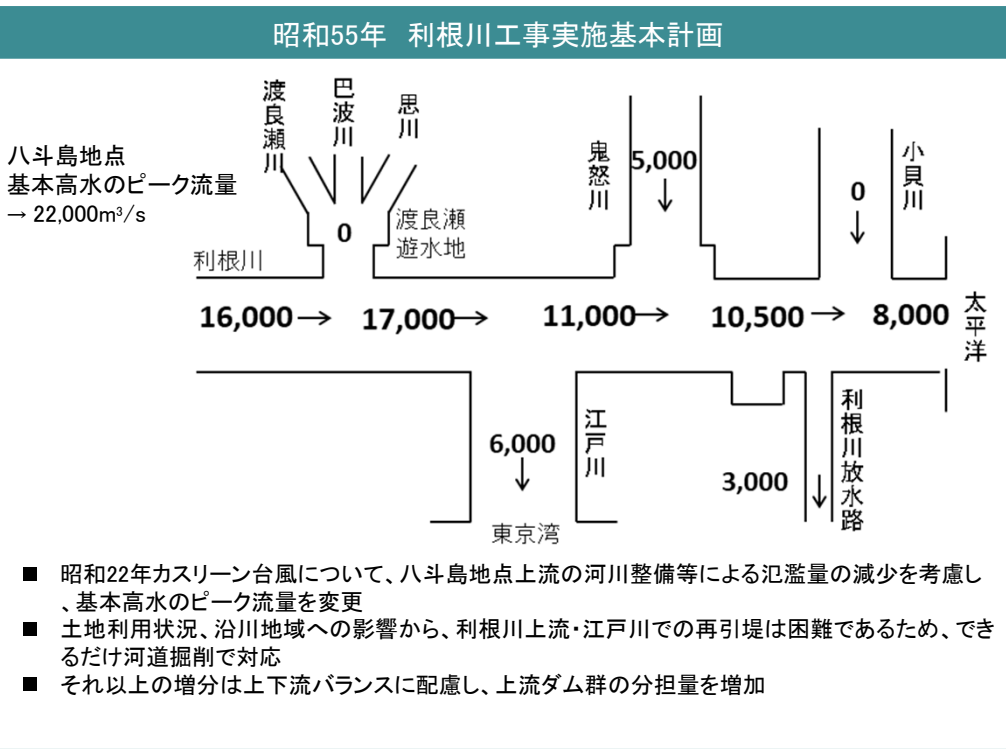
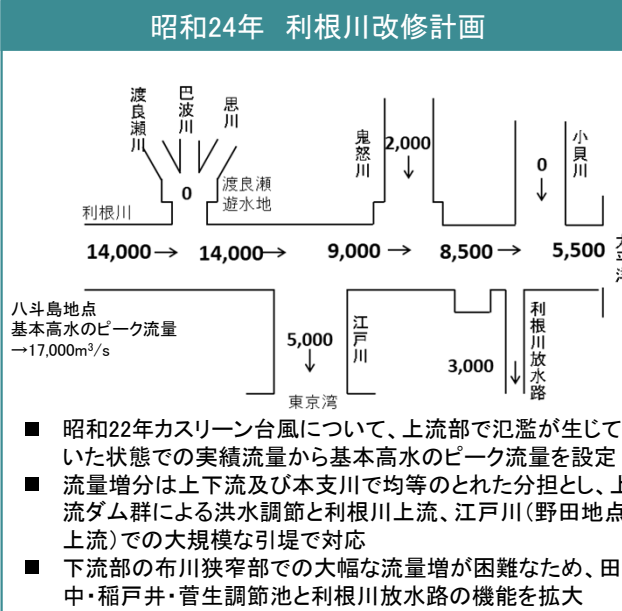
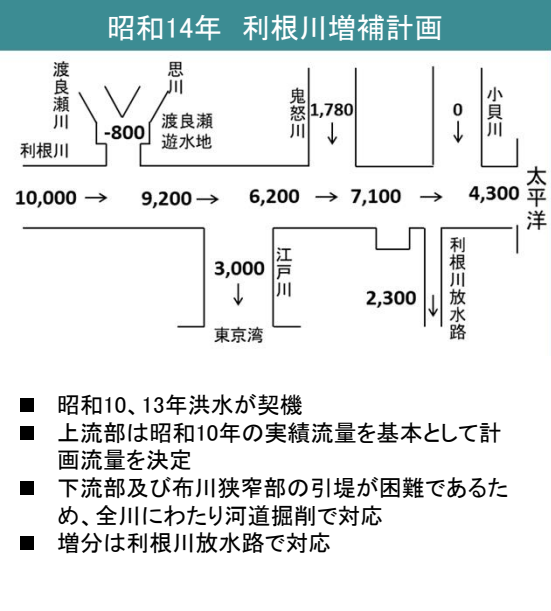
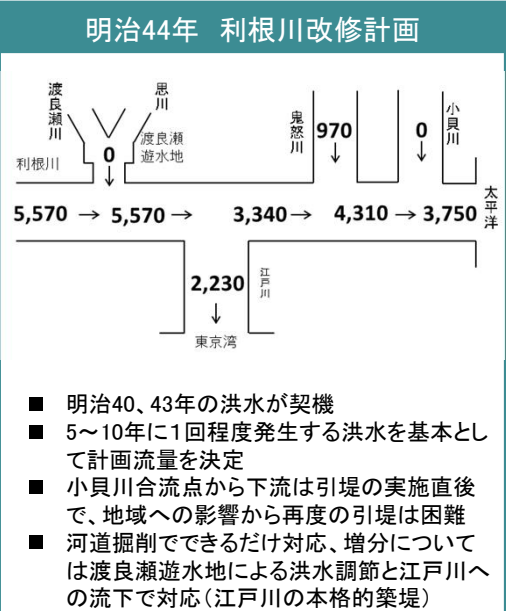
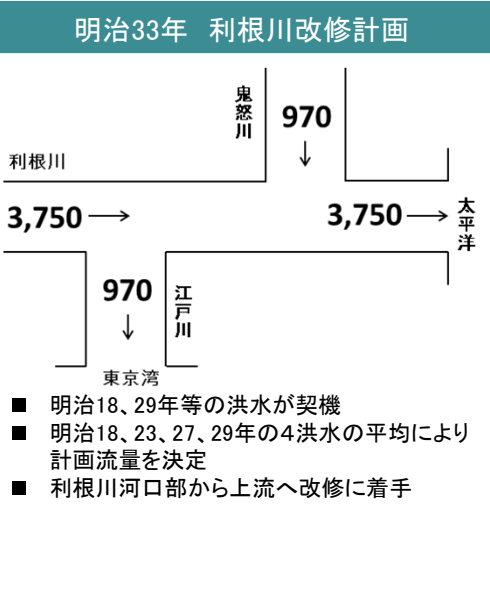


利根川 羽生市川俣地先 出水状況

利根川における治水計画の変遷

利根川水系

○ 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。

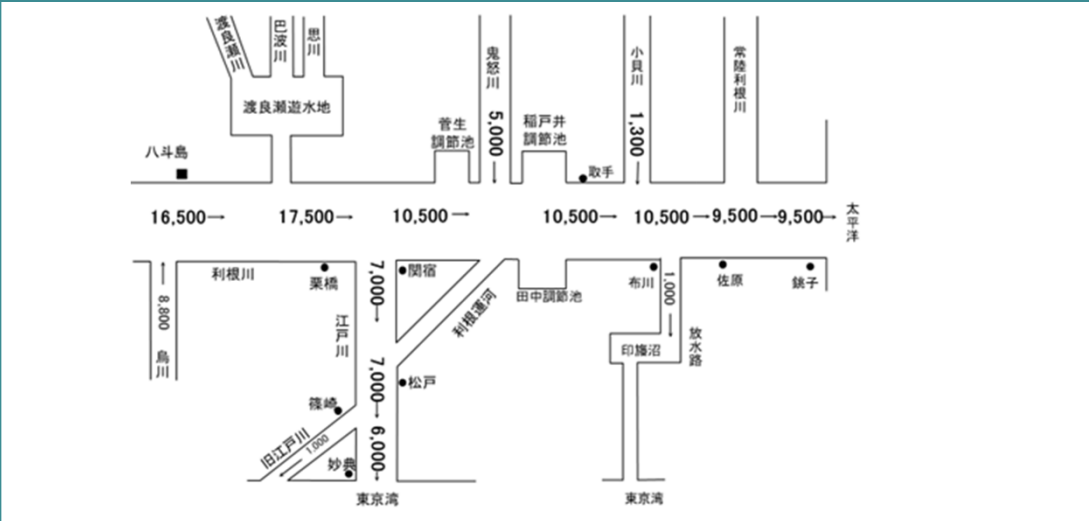


- 平成18年2月に策定した現行の基本方針では、基本高水のピーク流量を22,000m³/sとし、これを洪水調節施設により洪水調節を行い、八斗島地点の計画高水流量を16,500m³/sと設定した。

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 (m³/s)	洪水調節施設による調節流量 (m³/s)	河道への配分流量 (m³/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

- ・ 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。

- ・ 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、広域的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。

- ・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。

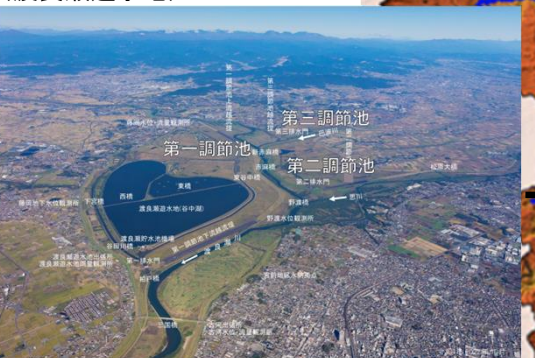
- 20

- 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。

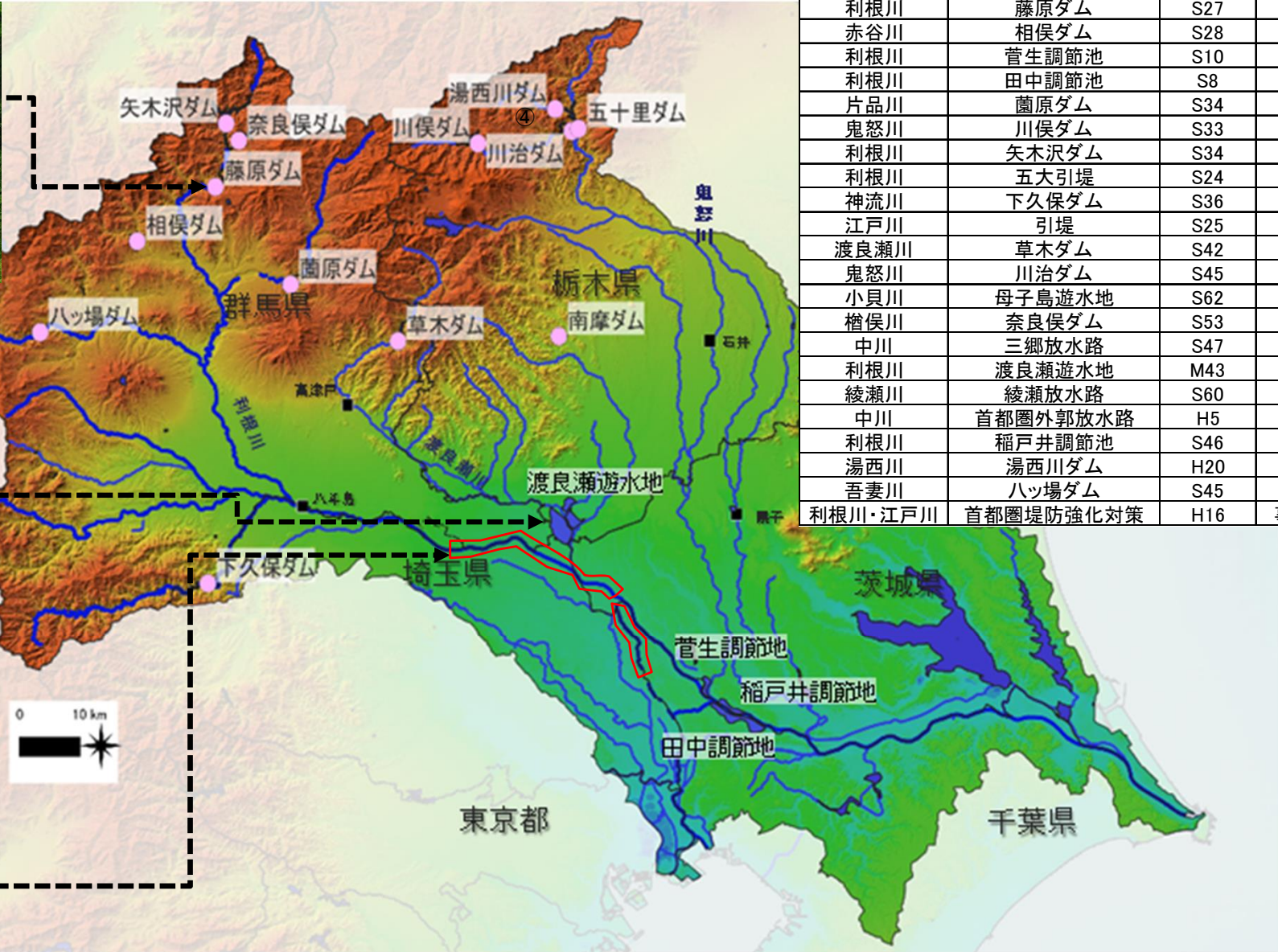
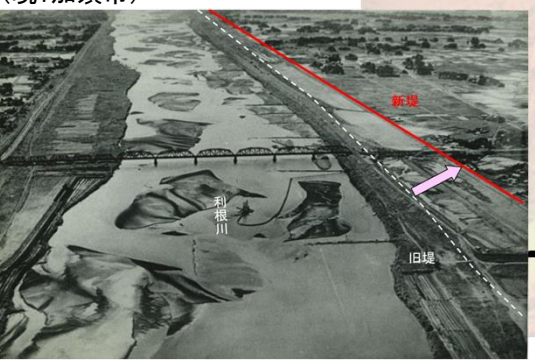
八斗島上流域におけるダム群の整備
(藤原ダム)



支川流入量調節のための整備
(渡良瀬遊水地)

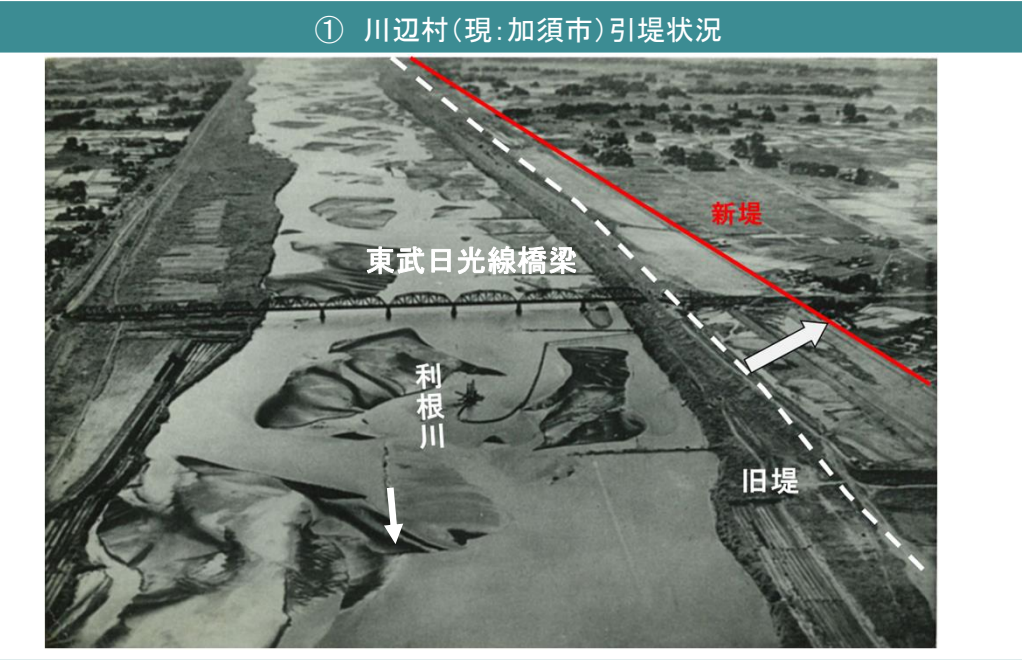
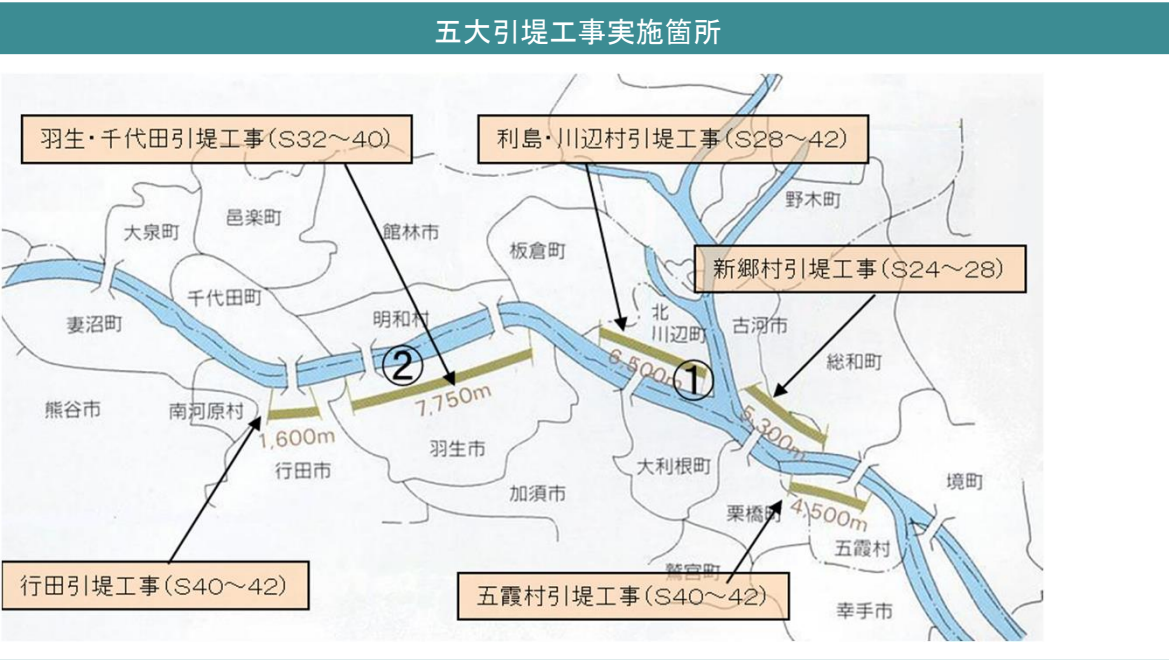


利根川・江戸川における引堤の整備
(現: 加須市)



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。



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



- 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

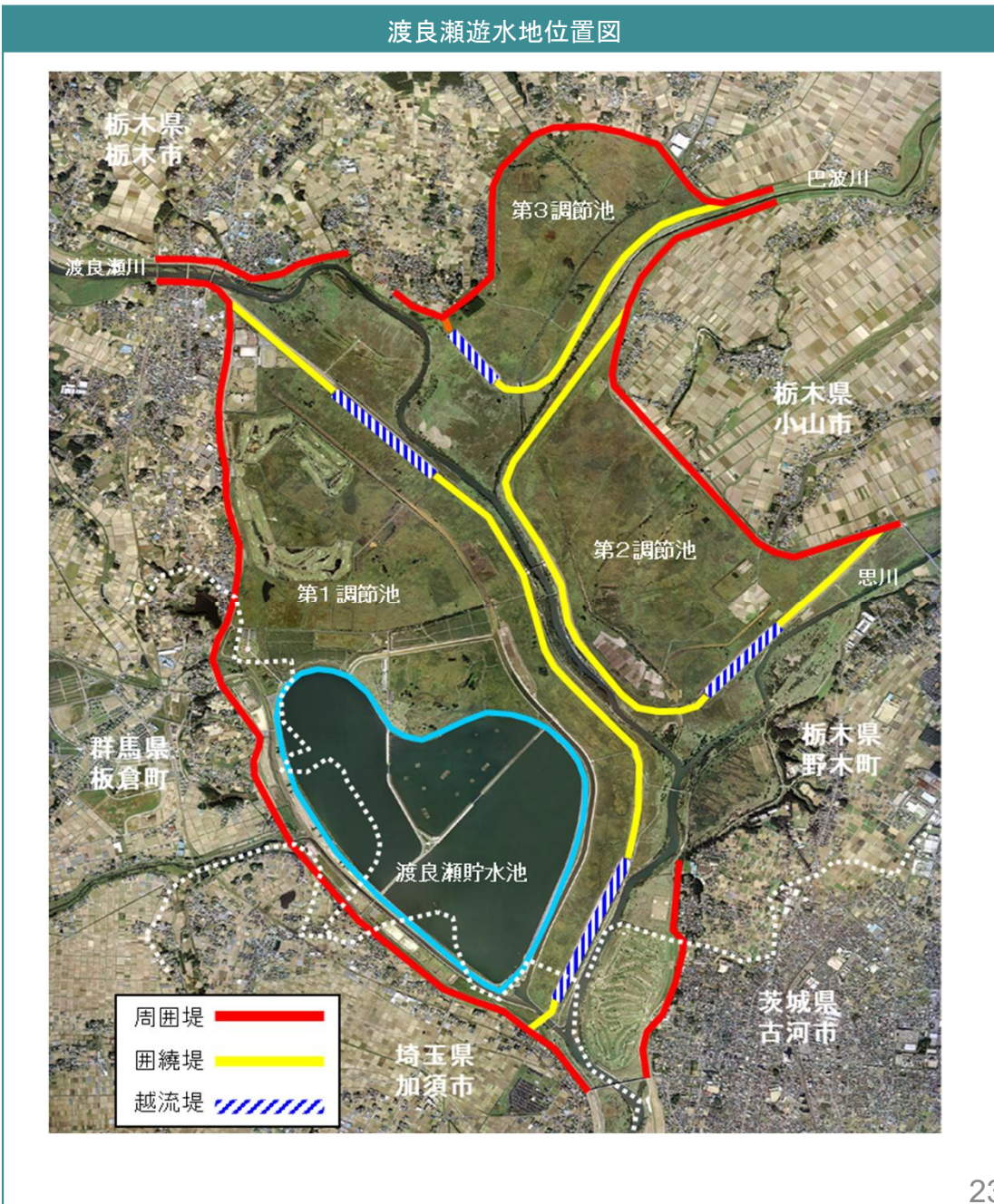
- 明治43年の洪水が契機
- 周囲堤(赤色)を設ける『遊水地』化事業に着手
- 遊水地に洪水を一時的にとどめ、下流の洪水被害を軽減

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

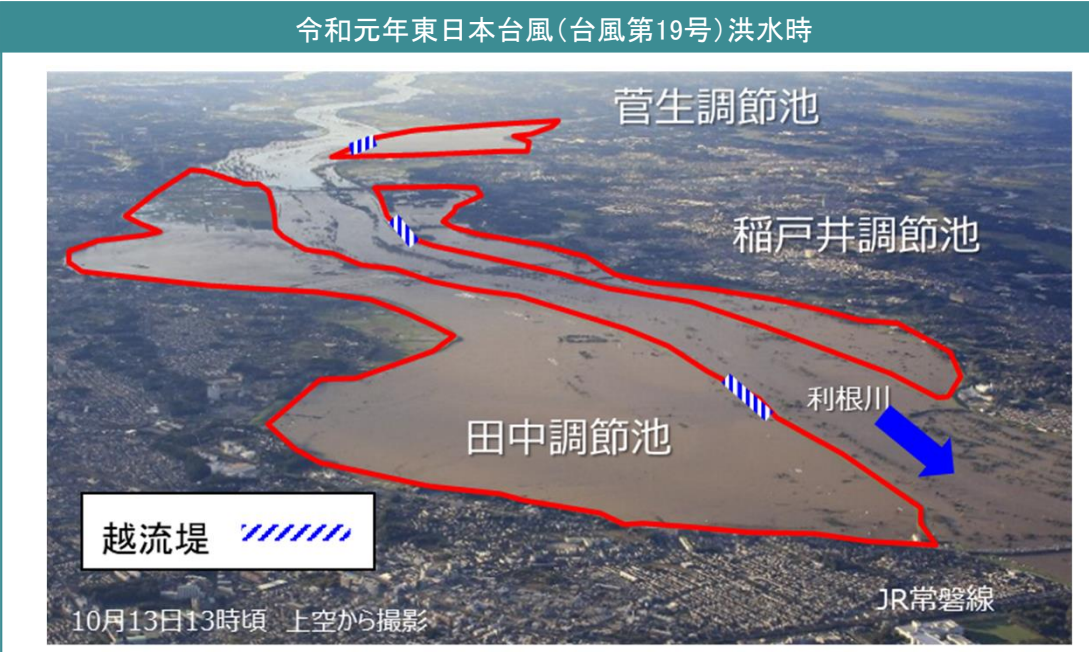
- さらに洪水被害を軽減させ、逼迫する首都圏の水需要に対応する必要
- 調節池内(青色)を掘削する『貯水池』化事業に着手
- 洪水を貯める容量に加え、渇水時に下流へ水を補給する容量を確保



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		

- 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。



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 台風第20号	S56.8 台風第15号	S57.8 台風第10号	S57.9 台風第18号	S60.7 台風第6号	H3.8 台風第12号	H10.9 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 熱帯低気圧	H13.9 台風第5号	H14.7 台風第6号	H19.9 台風第9号	H27.9 台風第17・18号	H29.10 台風第21号	R1.10 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

単位: 万m3 24

- 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オトスポットとして、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



- 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。

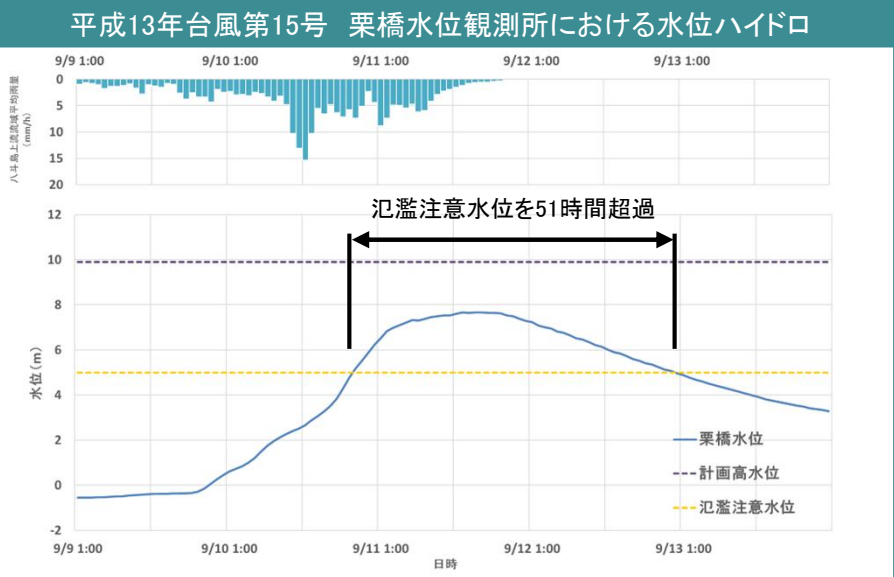


- ダイヤモンド筑波
母子島遊水地では、水面にダイヤモンド筑波が映る「ダブルダイヤモンド筑波」が撮影できると賑わいを見せる。2月の寒い早朝に、数百人が集まるが、ダイヤモンド筑波前挙式やダイヤモンドサウナというイベントも始まり、更に盛り上がりを見せている。

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。



- 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 埼玉県加須市大越地先の状況

堤体漏水・基盤漏水発生箇所位置図

堤体漏水: 月輪工法による対応

基盤漏水: 噴砂を伴う湧水

基盤漏水: 釜段工法による対応状況

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

整備イメージ

【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

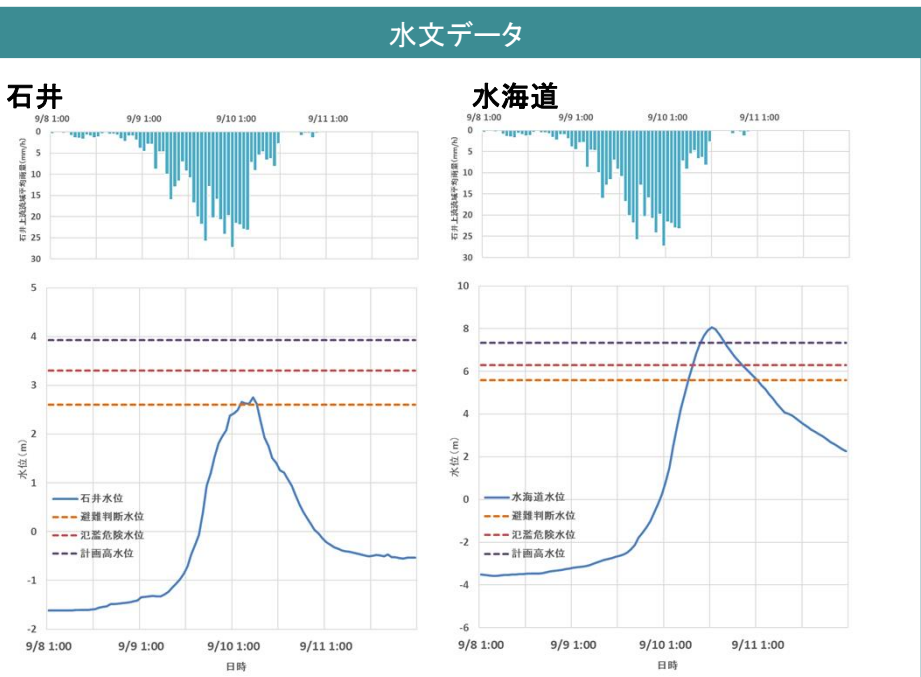
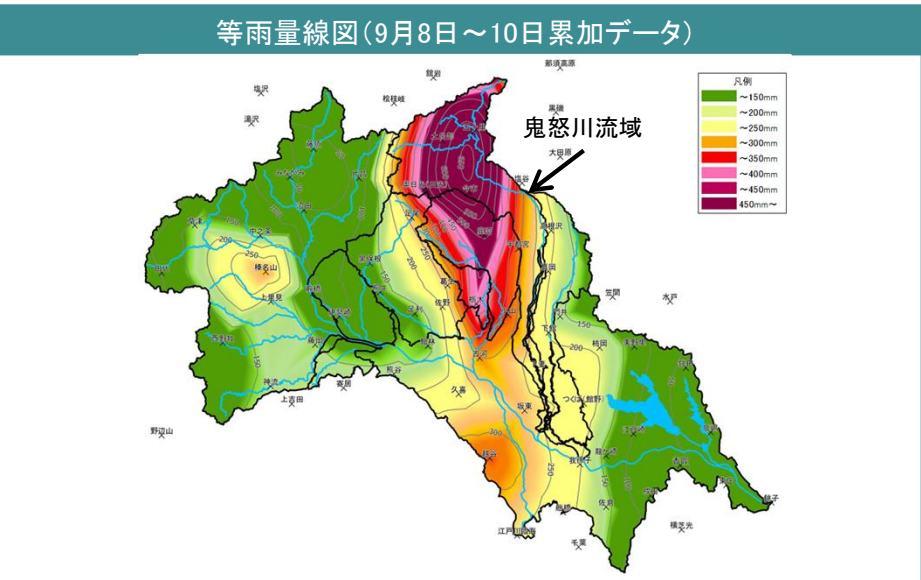
- 現行モデルについての十分な情報を得ることは難しかったが、モデルの内容の理解に努め、現行モデルに含まれる問題点を整理し、水収支に着目した有効降雨モデルに基づく貯留関数の新モデルの開発方法を推奨。
- 新モデル、現行モデルの双方について、分科会自身でプログラムを確認し、動作をチェックし、基礎方程式、数値計算手法について誤りがないことを確認。
- 感度分析やシミュレーション結果の整理により、新モデルの物理的意味合いを検討。その上で、観測データのない場合や、計画策定へ適用する場合に必要なモデルの頑健性をチェックし、さらにそのような場合に適用したときの不確定性を評価。これらの評価は、両モデルのみならず、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。



- 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。



掘削工事実施前



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	●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 ●ブッシュ型配信常総市で開始 (全国初)
2017	●ブッシュ型配信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	●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	●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	●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	●「流域治水プロジェクト」策定



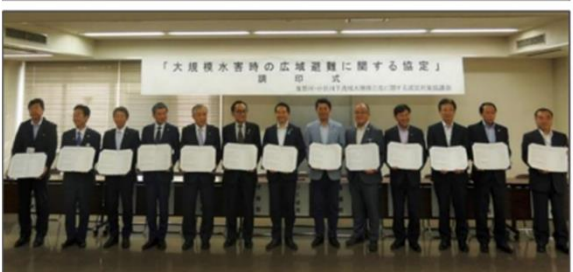
逃げキッド

～逃げキッドの中身～





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

- X掘削

-
- 陸域側
- 最高地盤高部
- 緩勾配部
- 中間地盤高部
- 最低地盤高部
- 湿地区
- たまり部(湛水)
- 水際域

確認種数

18地区対象
14地区対象
14地区対象
11地区対象
14地区対象
14地区対象
14地区対象

秋季のみ実施、
8地区対象

重要種のみ対象に
実施、春季5地区、
秋季4地区対象

H20 H28 H29 H30 R1 R2 R3 R4

掘削前 掘削後

■ 春～初夏季のみ確認 ■ 春～初夏・秋季に共通して確認 ■ 秋季のみ確認

掘削前	掘削後
H20: 春～初夏季のみ確認 1, 春～初夏・秋季に共通して確認 2, 秋季のみ確認 7	H30: 春～初夏季のみ確認 5, 春～初夏・秋季に共通して確認 4, 秋季のみ確認 5
H28: 春～初夏季のみ確認 2, 春～初夏・秋季に共通して確認 1, 秋季のみ確認 1	R1: 春～初夏季のみ確認 4, 春～初夏・秋季に共通して確認 4, 秋季のみ確認 5
H29: 春～初夏季のみ確認 8	R2: 春～初夏季のみ確認 5, 春～初夏・秋季に共通して確認 6, 秋季のみ確認 4
	R3: 春～初夏季のみ確認 5, 春～初夏・秋季に共通して確認 9, 秋季のみ確認 5
	R4: 春～初夏季のみ確認 4, 春～初夏・秋季に共通して確認 5, 秋季のみ確認 2

掘削箇所(全14地区)の重要種数の変化

- ・コイヌガラシ(湿生)
- ・カワヂシャ(水生) 等

- ・カワデシヤ(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

H27出水前(H26)



H27出水後、掘削前(R1.8)



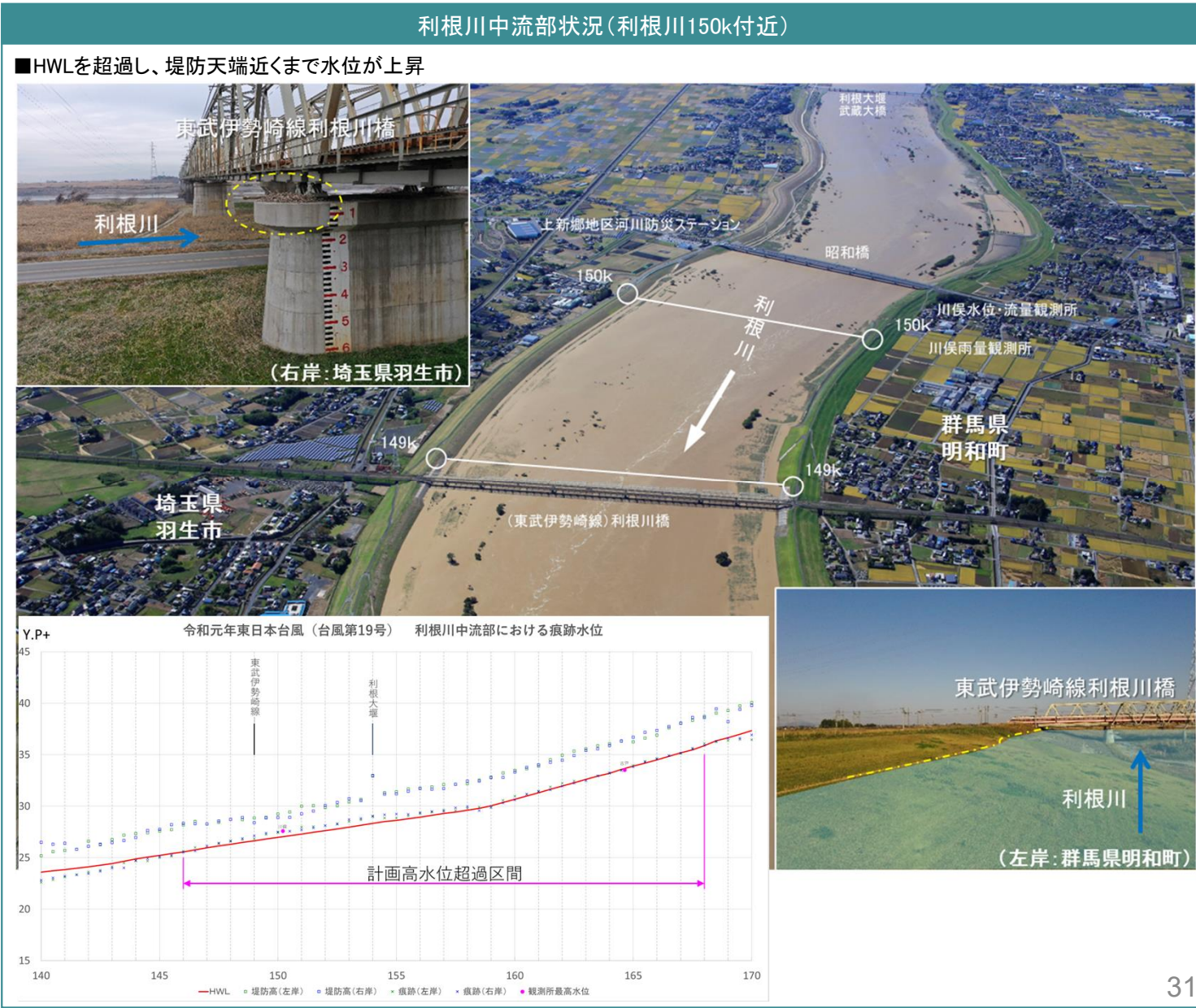
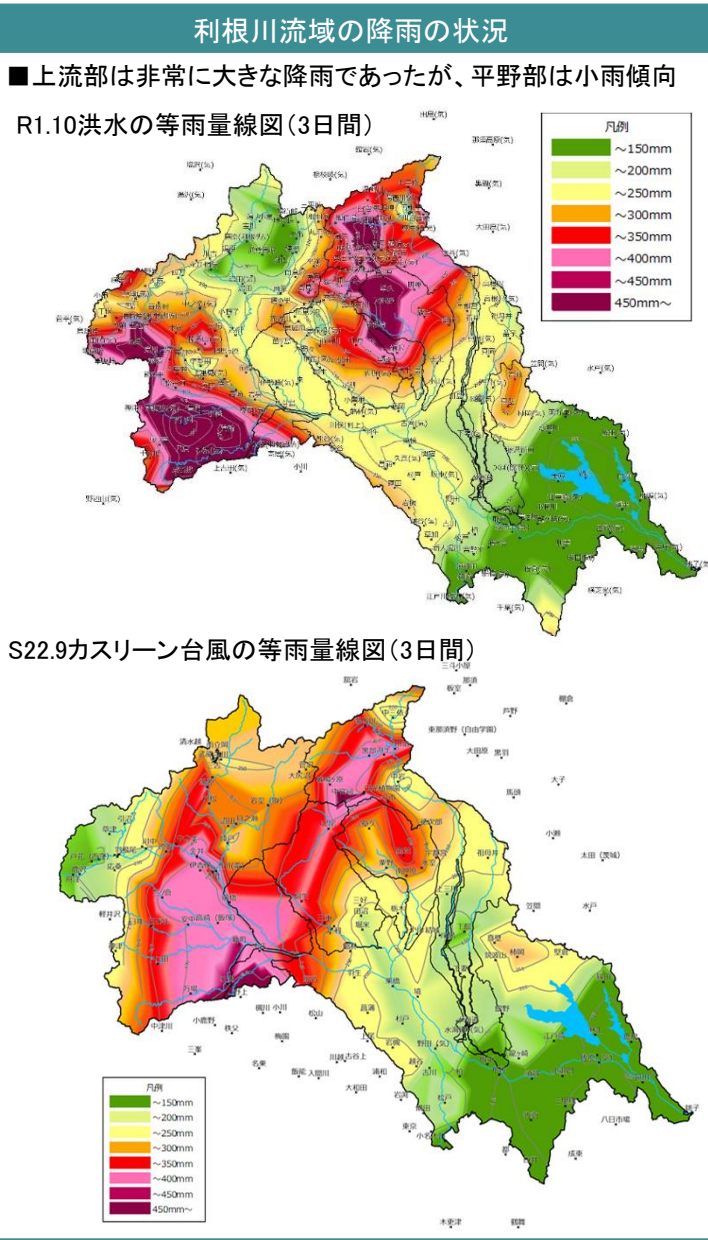
工事完了時(R2.6)



R5.9

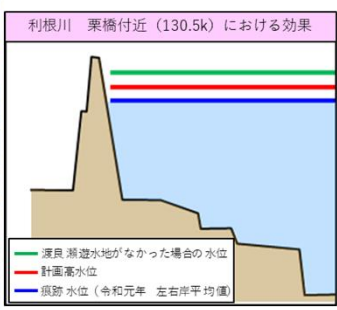
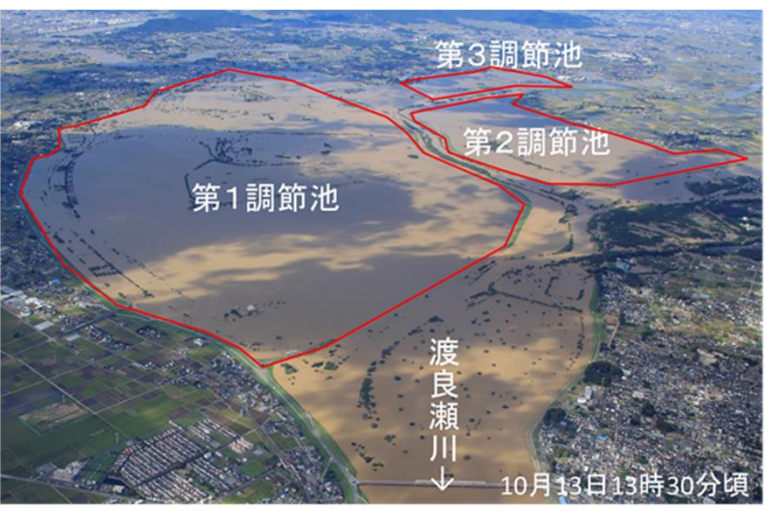


- 令和元年東日本台風は昭和22年カスリーン台風に次いで近年最大規模の洪水となり、基準地点八斗島において河川整備計画目標流量を上回る17,500m³/s(ダム・氾濫戻し)を記録した。
- 利根川上流ダム群等のカスリーン台風以降に整備された施設による効果が確認された一方で、利根川中流部や下流部などにおいて計画高水位を超過し、本川の無堤区間や支川で浸水が生じたため、今後もさらなる河川整備が必要である。



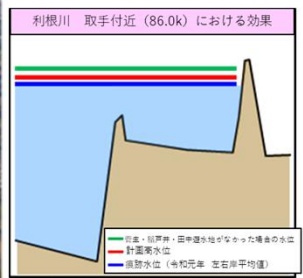
渡良瀬遊水地による貯留

■ 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



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



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

利根川水系

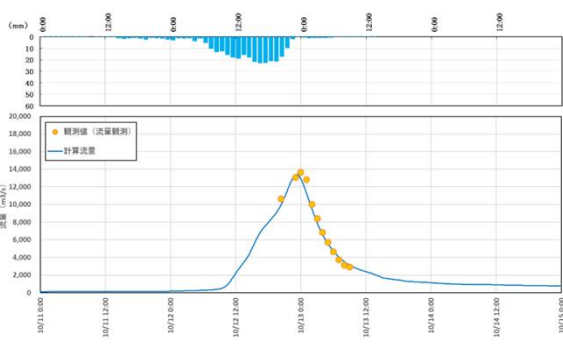
- 利根川の基本高水の検証において構築した新モデルは、昭和53年から平成19年までの洪水データにより作成されており、八斗島地点の流量が10,000m³/s程度の中規模洪水から作成されている。
- 令和元年東日本台風では、これを大幅に上回る洪水が発生したことから、令和元年東日本台風による洪水において、改めてモデルの定数設定等(f1、Tl、k、P等)について妥当性の確認を実施した結果、八斗島地点等の再現性を確認した。

令和元年洪水再現計算における定数表

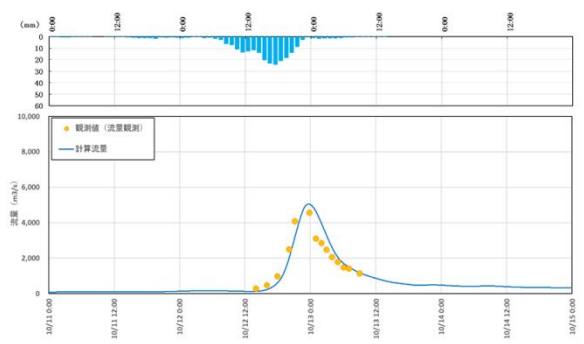
流域定数										
流域No	流域名	流域面積	一次流出率	飽和雨量	流入係数	初期損失雨量	遅滞時間	係数		開始基底流量
		A (km2)	f1	Rsa (mm)	fsa	R0 (mm)	Tl (分)	k	P	Qb1 (m3/s)
1	矢木沢	165.48	0.4	150	1.0	7.0	30	7.587	0.528	4.808
2	奈良俣	60.59	0.4	140	1.0	11.0	50	6.252	0.656	1.760
3	藤原	165.77	0.4	150	1.0	23.0	50	9.480	0.592	4.816
4	湯檜曾川	103.07	0.4	150	1.0	23.0	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	藺原	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	ハツ場下流	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	鍋川上流	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	鍋川下流	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

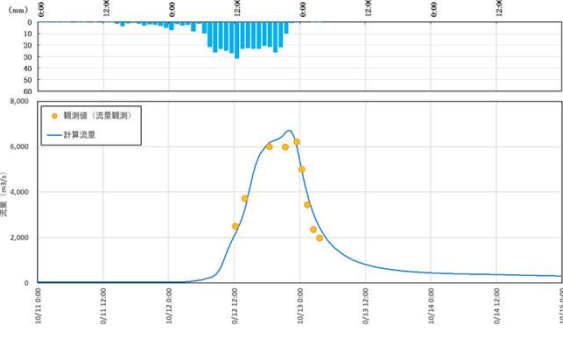
八斗島地点(利根川)



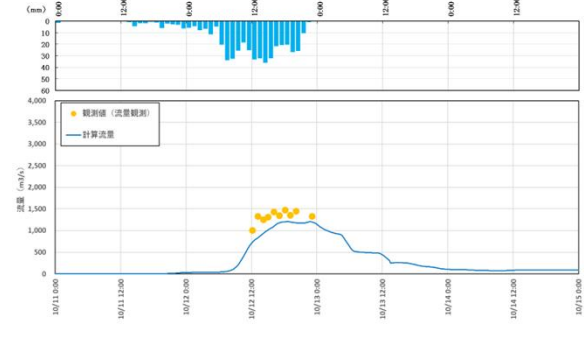
上福島地点(利根川)



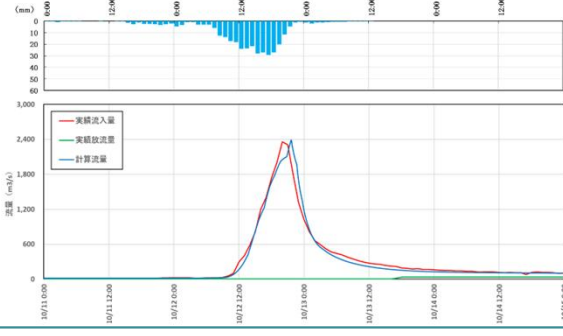
岩鼻地点(烏川)



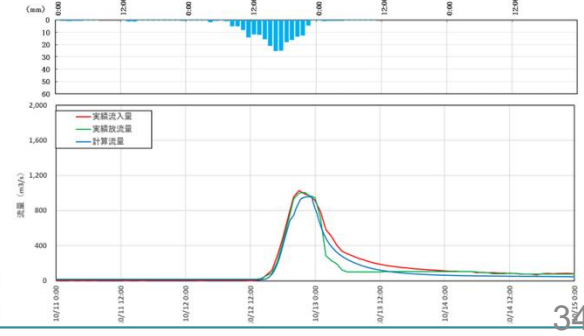
若泉地点(神流川)



ハツ場ダム地点



藺原ダム地点



- 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



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。



【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。



【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。



【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。



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。



渡良瀬遊水地における取組: 「交流・学習」

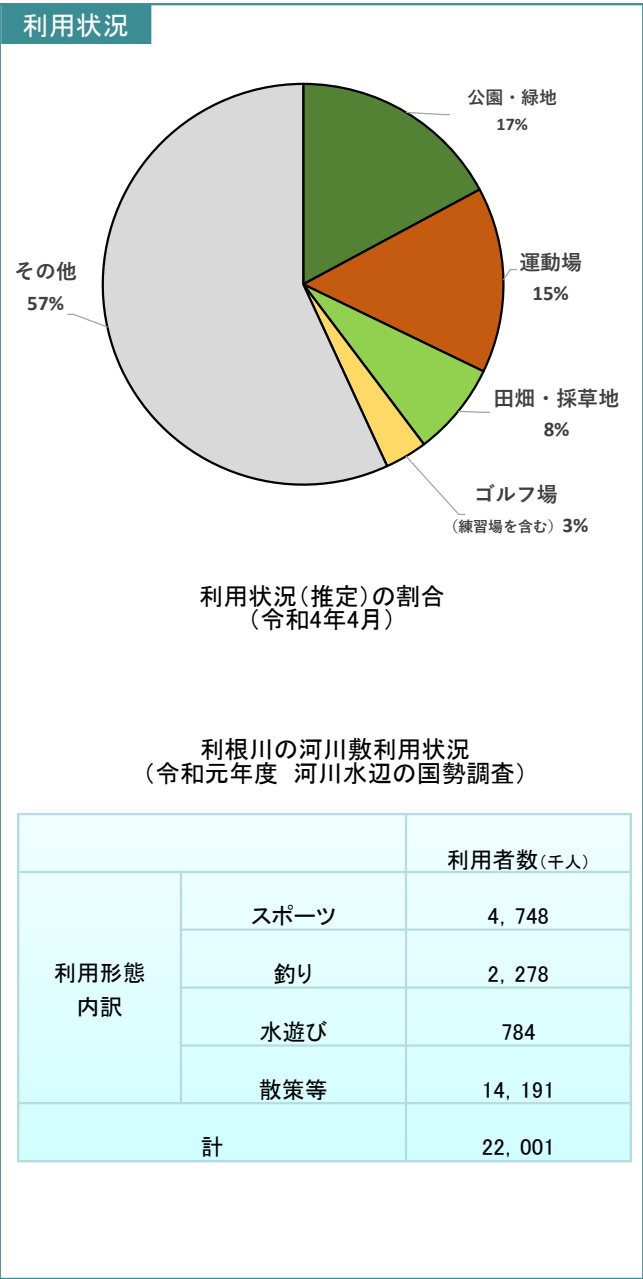
【環境・体験学習】
「体験学習センターわたらせ」や周辺施設では、遊水地の利活用及び湿地環境等に関する情報提供を行っている。また、(一財)渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団、わたらせ未来基金、各自治体などが中心となって、定期的に自然環境について学ぶイベントが開催されている。



【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。



- 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。



源流部の利用状況

- 利根川の激流が生み出した水上映、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

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

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」

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

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

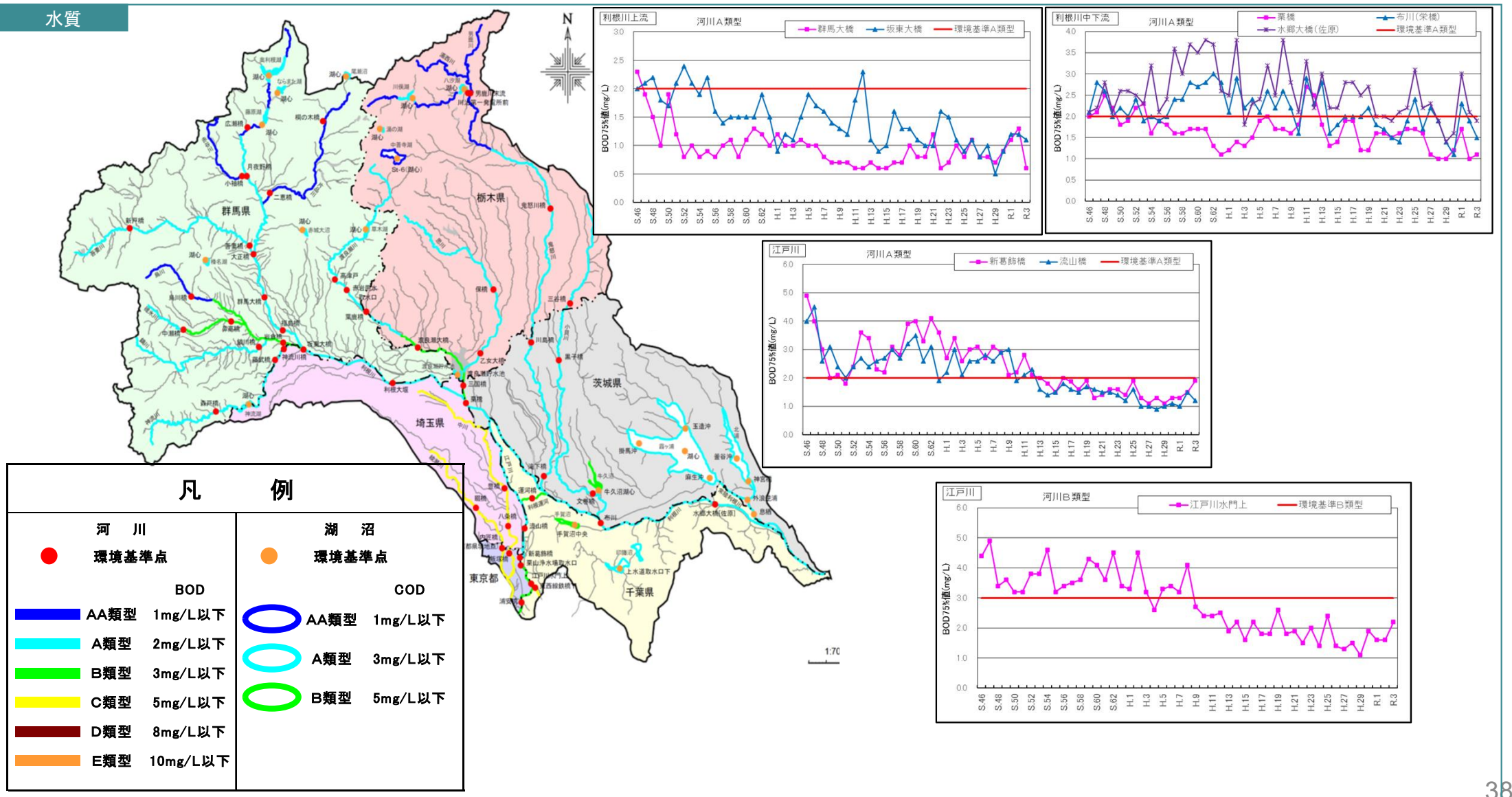
中川・綾瀬川の利用状況

- 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。

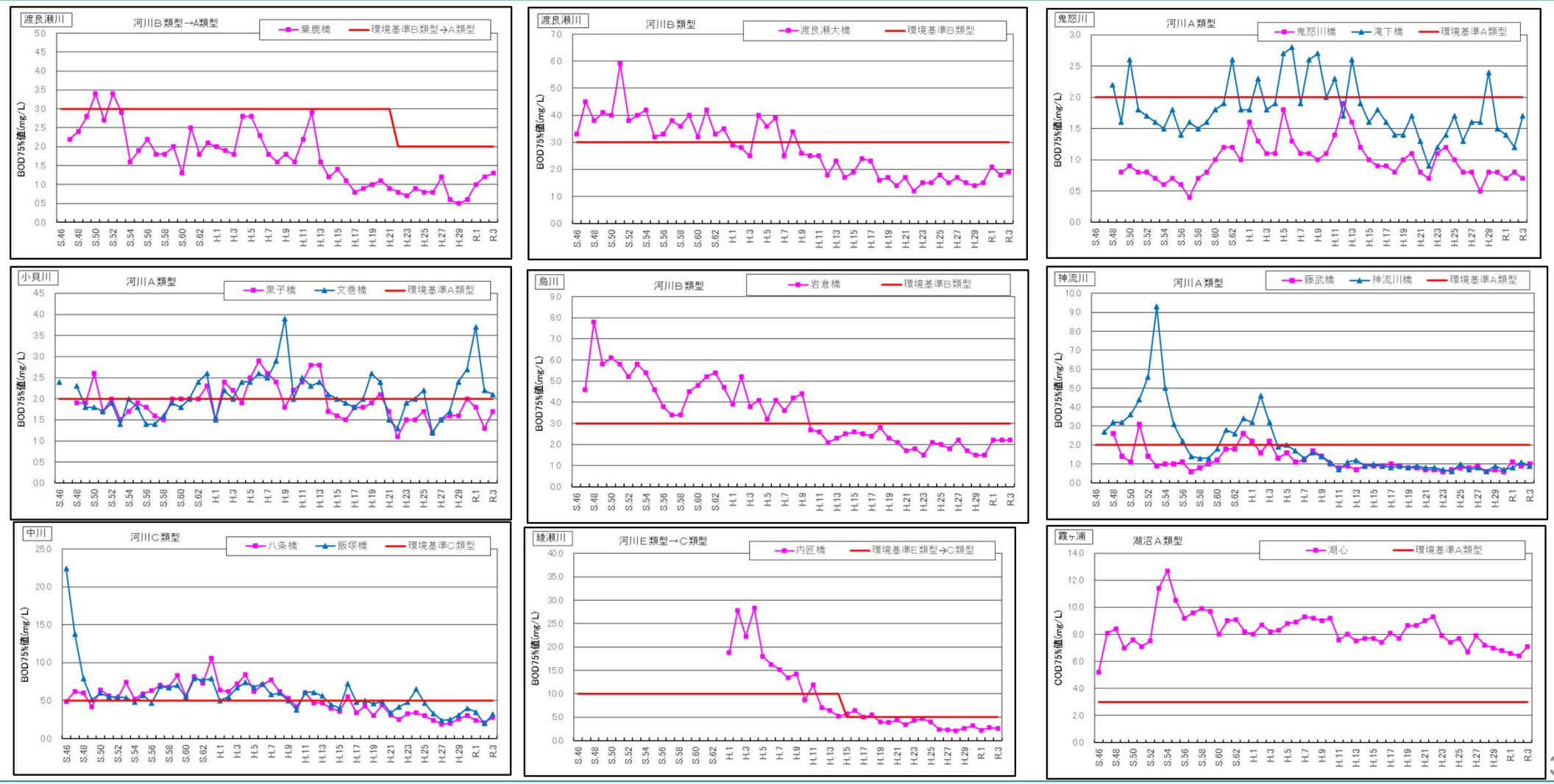


草加松原・散策

- 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。



- 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。



○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m³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

