

利根川・江戸川の現状と課題（抜粋版）

＜「利根川・江戸川河川整備計画の原案」作成のための参考資料＞



国土交通省 関東地方整備局

利根川・江戸川河川整備計画の原案を策定する際に、事前に関係住民の皆様から整備計画に対する意見や利根川水系に関する思いなどを聴かせて頂く公聴会の開催と意見募集を行うこととしています。

本資料は、この公聴会の開催や意見募集にあたって、関係住民の皆様に関根川・江戸川の現状と課題を知って頂くための参考資料として作成した資料の概要版です。詳しい資料は、関東地方整備局のホームページ(<http://www.ktr.mlit.go.jp/tonegawa-plan/>)をご覧ください。

利根川は、我が国の中枢地域である首都圏を貫流する大河川

関東地方の地形

関東地方1都5県は、平野面積が約6割。

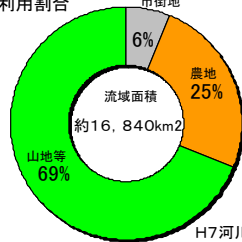
1都5県地形別面積



関東地方の土地利用

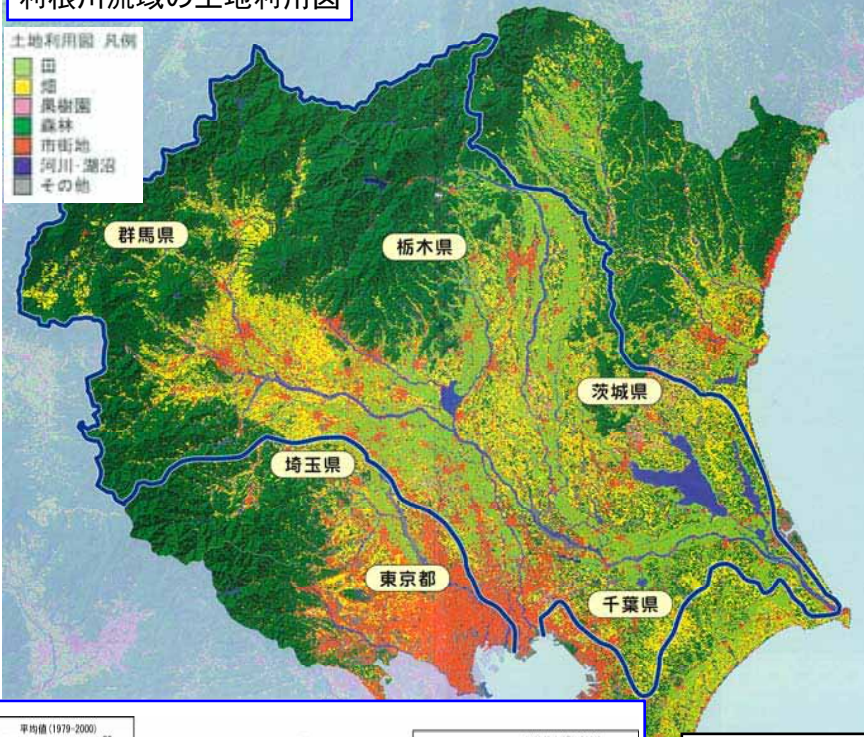
利根川流域の土地利用は、約7割が山林。農地は流域の1/4を占める。

利根川流域の土地利用割合



利根川流域の土地利用図

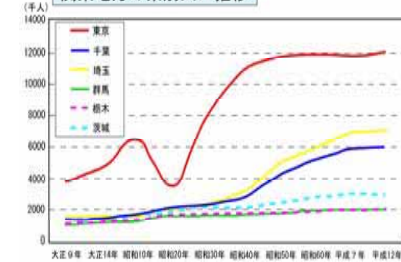
土地利用図 凡例



関東地方の人口の推移

関東地方1都5県には全国の人口の約1/4が集中。高度経済成長期には、東京の人口が急増。それ以降、周辺都市がベッドタウンとして人口が急増。

関東地方の県別人口推移



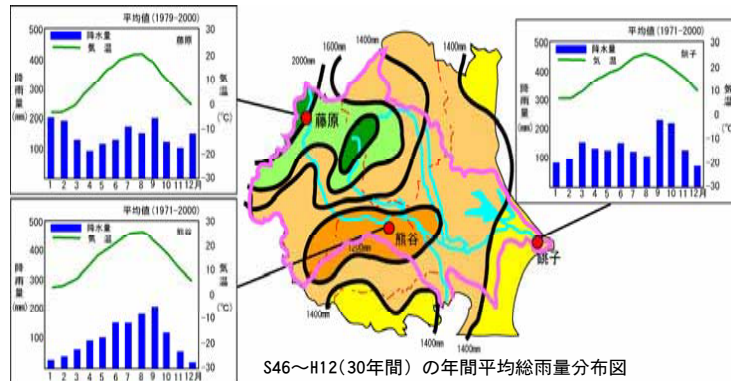
関東地方の産業

関東地方1都5県における平成15年度の総生産額は約152兆円であり、全国の約3割を占める。

※参考データ：県民経済計算年報 平成15年版

雨の少ない関東地方

日本の年平均降水量1700mmに比べ、利根川流域の年平均降水量は1300mmと少ない。一人当たりの年平均降水総量は、約1800m³/年・人で全国平均の約1/3。



利根川の諸元

- 流域面積：約16,840km² (1位/109水系)
- 流路延長：約322km (2位/109水系)
- 流域内人口：約1,214万人 (総人口の約1/10)
- 想定氾濫区域面積：約2,526km²
- 想定氾濫区域人口：約482万人
- 想定氾濫区域内資産額：約63兆円

人口：H12国勢調査

[2. 利根川の東遷]

東遷で現在の利根川の骨格が形成されている経緯から、利根川が破堤すると首都圏は甚大な被害が発生。
国土管理上、治水対策は極めて重要な河川。

利根川の東遷

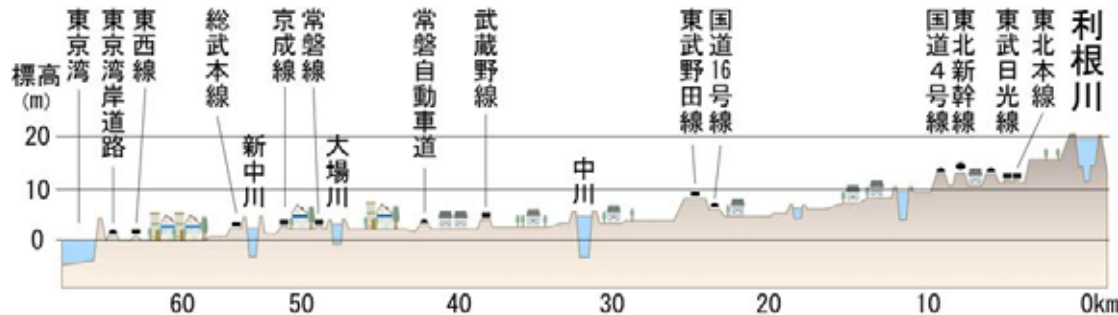
近世以前の利根川は、関東平野を南流し、今の隅田川筋から東京湾に流下



これを江戸時代（1594年～1654年）に銚子から太平洋へと注ぐように東へと付け替え（利根川の東遷）



このため、利根川～江戸川の右岸で破堤すれば、旧流路沿いに氾濫流が広がり、東京都内にまで及ぶ甚大な被害が発生



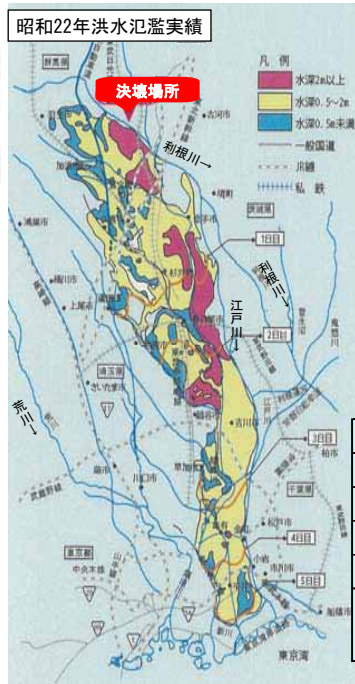
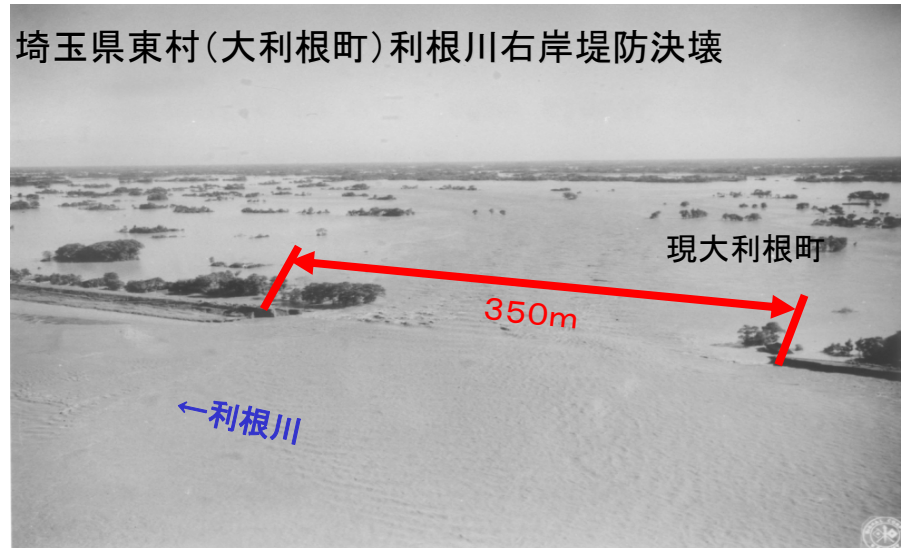
昔の利根川の流れ(東遷前)



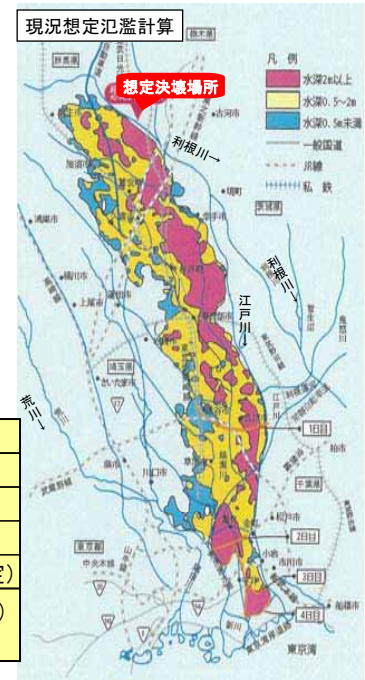
今の利根川の流れ



昭和22年洪水(カスリーン台風)での被災状況



もし、カスリーン台風規模の台風に襲われ、利根川が破堤したら首都圏は甚大な被害が発生。その被害額は当該地域だけでも約34兆円と推定。



洪水	S22年実績	氾濫計算
破堤地点	134.5km(右岸)	136km(右岸)
地形	S22年当時	現況
氾濫面積	約440km ²	約530km ²
浸水区域人口	約60万人(S22年当時)	約232万人(H16年推定)
被害額	約70億円(S22年当時) (一般資産+農作物)	約34兆円(H16年推定) (一般資産+農作物)

利根川における近年の洪水

利根川水系では、近年でも洪水被害が発生。治水安全度の早期向上が望まれている。

昭和56年8月洪水

小貝川が利根川の影響を受けて破堤。
浸水戸数915戸、浸水面積は約1,600ha。



平成10年9月洪水

利根川の栗橋水位観測所ではカスリーン台風以来戦後3番目の流量を記録。
約1,300戸、約1,400haの浸水が発生。



平成13年9月洪水

埼玉県加須市の利根川で、大規模な漏水被害が発生。



平成10年、13年の洪水では、**地域の方々による必死の水防活動**により、大事には至らなかった。

利根川流域の治水対策について

河道や洪水調節施設の整備は、まだまだ、不十分

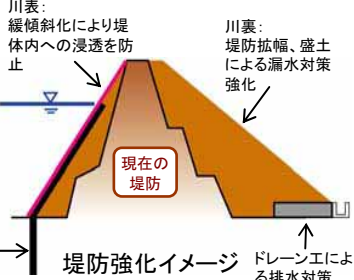
首都圏を洪水による壊滅的な被害から防ぐため、河道や洪水調節施設の整備により、洪水位の低下対策等が必要

河道整備

築堤

I. 堤防強化対策

計画高水位までの洪水流量による浸透や洗掘作用に対して通常の堤防に加えてより高い安全性をもたせ、破堤による壊滅的な被害の発生リスクを軽減

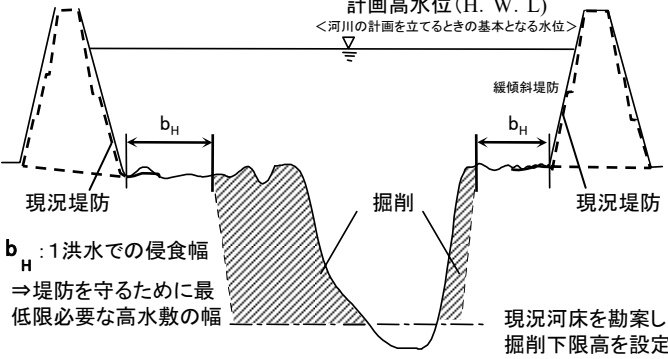


※ 川表、川裏: 堤防を境にして、水が流れている方が川表、住居などがある方が川裏
遮水工: 地盤に浸透してくる水を遮る工法、ドレーン工: 堤防内に浸透した水を抜くための工法

II. 流下能力の確保

河道の掘削(浚渫)により河道断面の拡幅を行い、洪水時の水位低下を図るとともに、必要に応じて護岸や水制等を設置し、河岸の侵食対策を実施。

なお、河道の掘削等の改修に際しては、自然環境に対する影響に配慮する。



III. 洪水調節施設の整備 (上流ダム群)



上流部の山岳地形を利用し、水資源開発と併せてダムを整備し、洪水を調節。これまでに、本川八斗島上流6ダム(治水容量114百万m³)、その他の支川4ダム(115百万m³)が完成。



IV. 洪水調節施設の整備 (遊水地・調節池)

支川合流点付近の氾濫原における遊水機能を活かして、遊水地・調節池を整備し、洪水調節。



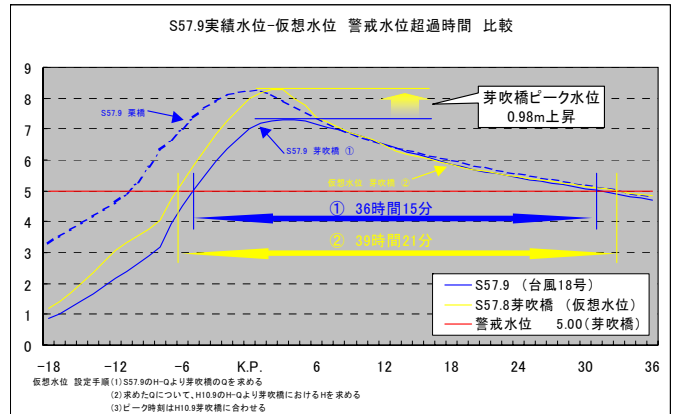
I. 堤防強化対策(堤防の安全性)

S57年とH10年の16年間で河道内の樹木が成長



樹木の成長等による洪水の流下への影響

S57年洪水と同じ流量がH10年に流れたとすると、芽吹橋のピーク水位が約1m上昇し、警戒水位以上の洪水継続時間が3時間増加

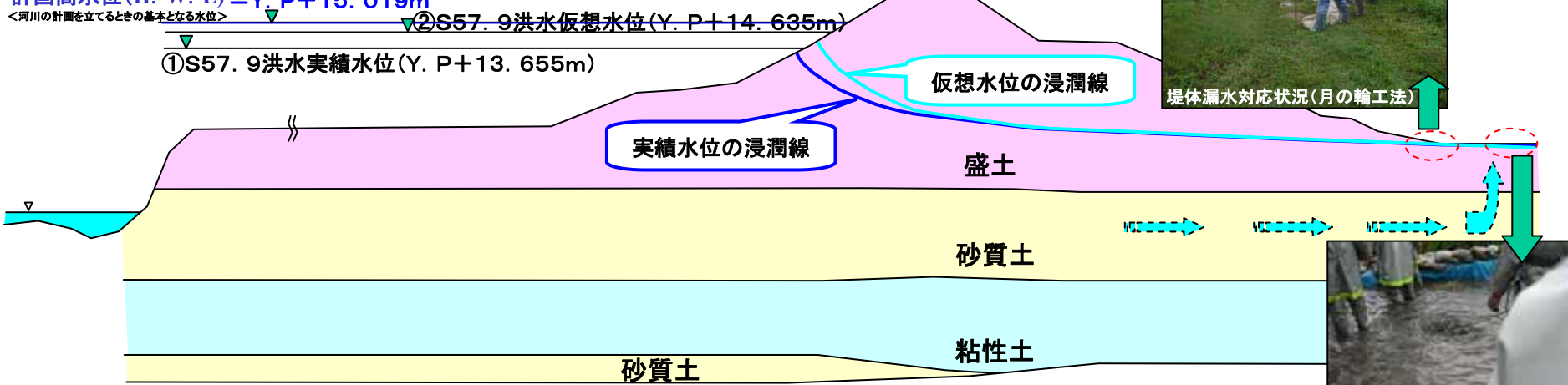


洪水水位の上昇や継続時間の増大により、堤体漏水や基盤漏水の危険性が増加

堤防の安全性が低下

堤防強化対策が必要

計画高水位(H. W. L) = Y. P + 15. 019m
 <河川の計画を立てるときの基本となる水位>



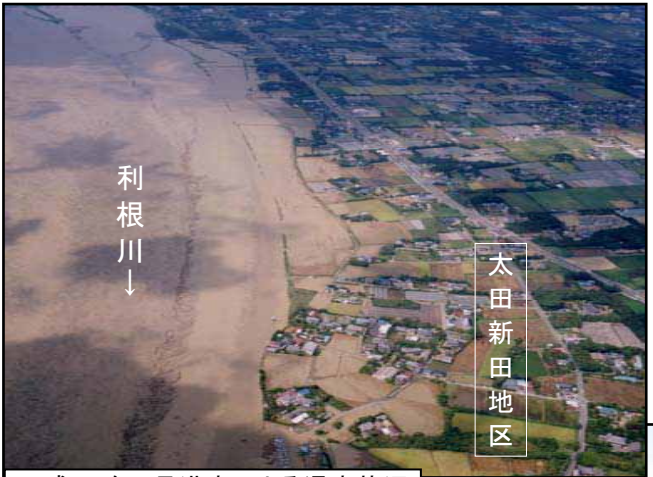
利根川右岸108.26km現況断面 S57.9実績波形 + S57.9仮想波形 (実績降雨194mm/3日)

※浸潤線: 土中に浸透した水の流れている水面の高さを表した線

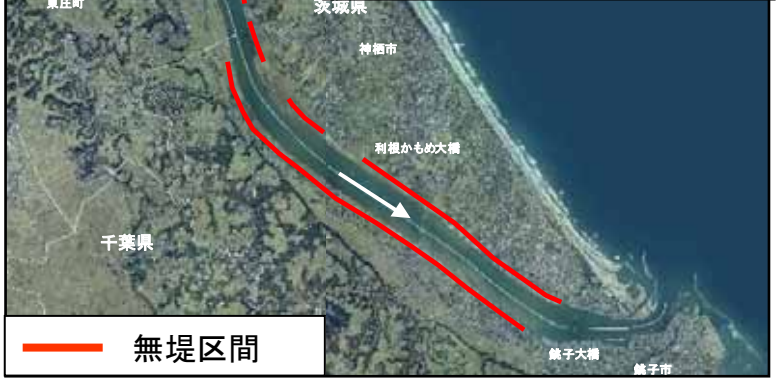
Ⅱ. 流下能力の確保(利根川下流部の対策)

○利根川下流部は、**無堤区間が未だ約28km**も残されているとともに、土砂の堆積により**洪水流下のための断面が不足**。
 ⇒早急に**無堤部の築堤**を行うとともに、**浚渫**と合わせ河口部の流下阻害となっている**導流堤の撤去**を行うことが急務である。

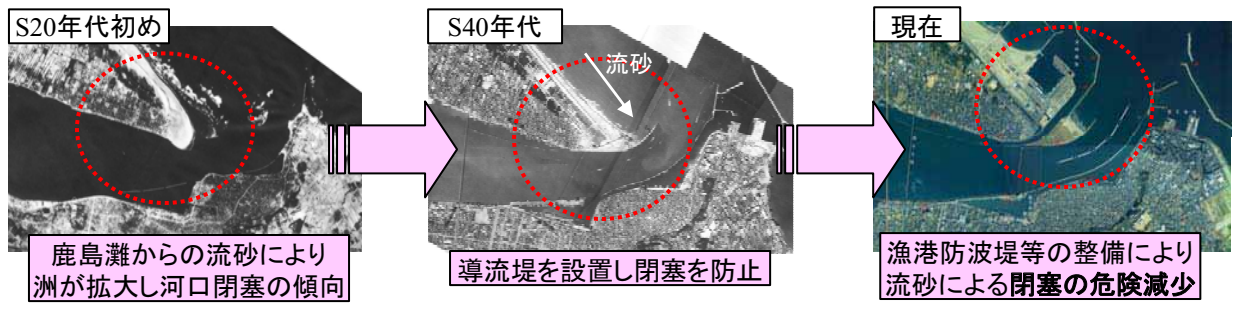
近年においても無堤区間で浸水被害が発生



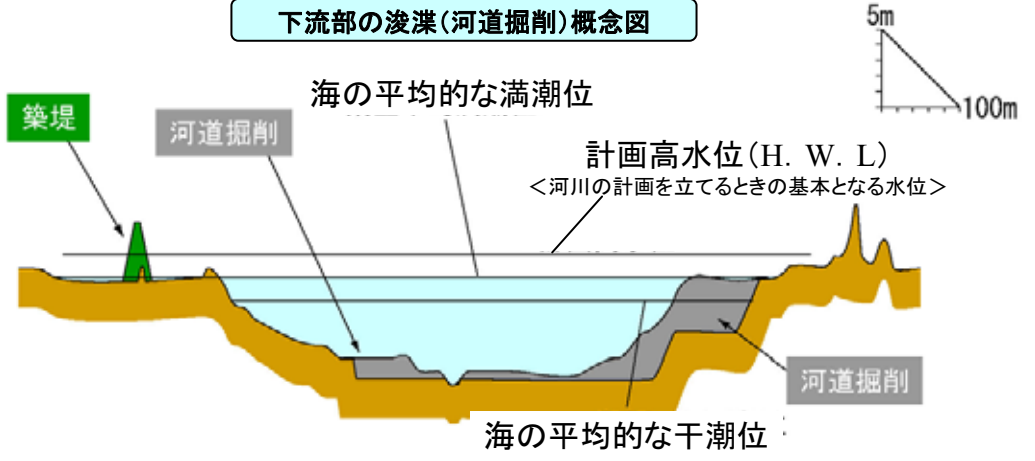
平成13年9月洪水による浸水状況



河口部導流堤の状況



下流部の浚渫(河道掘削)概念図

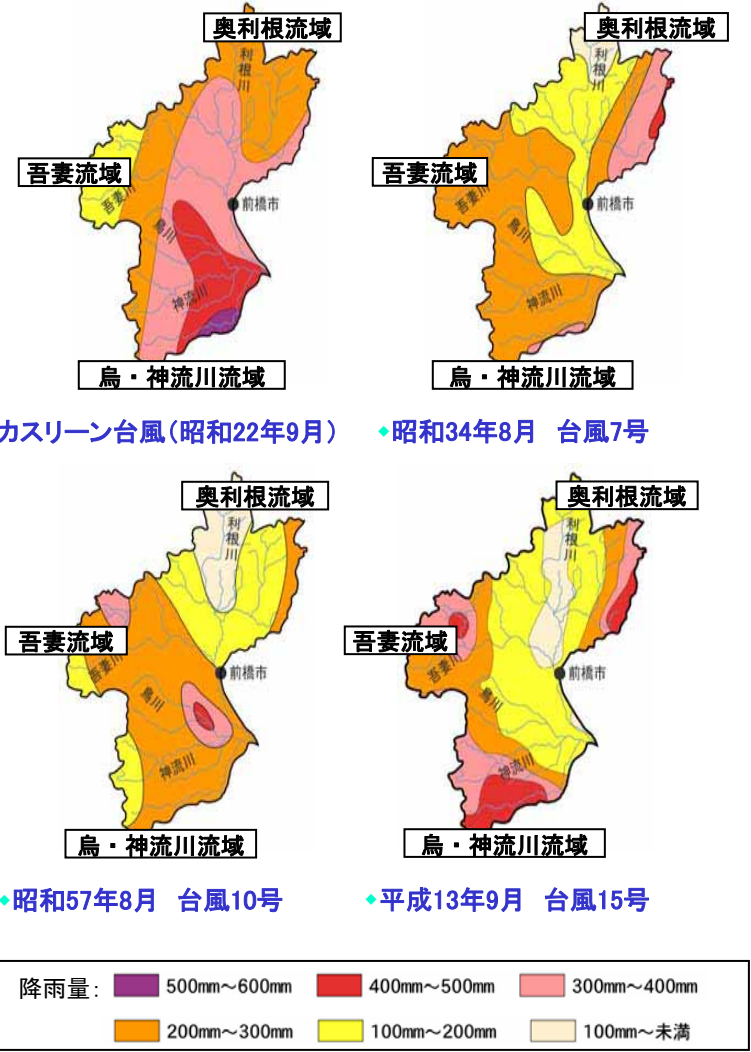


浚渫(導流堤撤去)にあたっては、洪水時の水位の縦断変化や河床の動態等について継続にモニタリングを行い、環境・維持管理も踏まえた検討を行うことが必要。

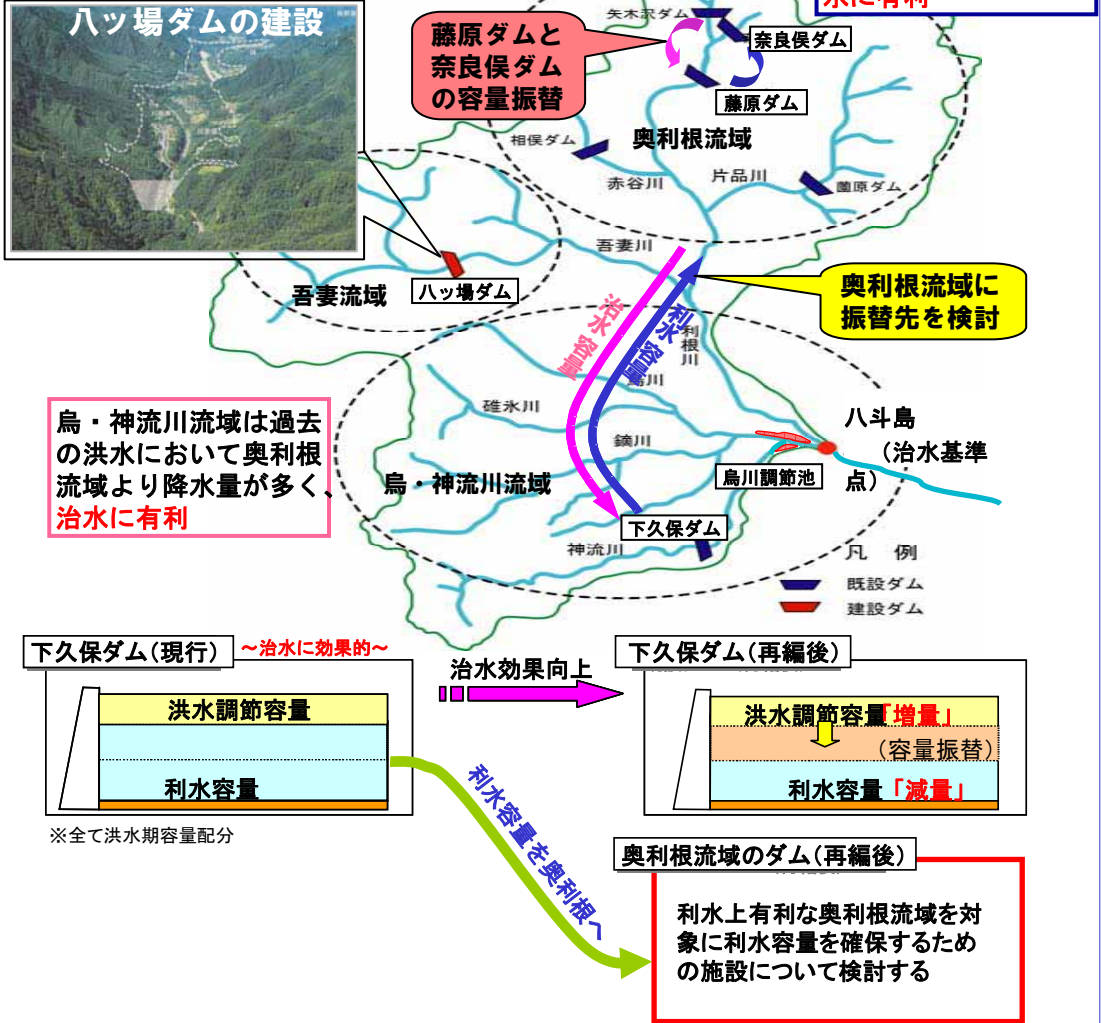
Ⅲ. 洪水調節施設の整備(上流ダム群)

○利根川は流域が広く、**降雨の分布が様々**であることから、各流域に**バランスの良い配置が必要**。
 ⇒洪水調節施設がない**吾妻川流域**や1つしかない**烏・神流川流域**の洪水調節施設の**整備が急務**。
 整備にあたっては**既存ストックを有効に活用**し、治水機能の増強を図る。

過去の洪水では様々な地域分布の降雨が発生



利根川上流域における洪水調節施設の整備

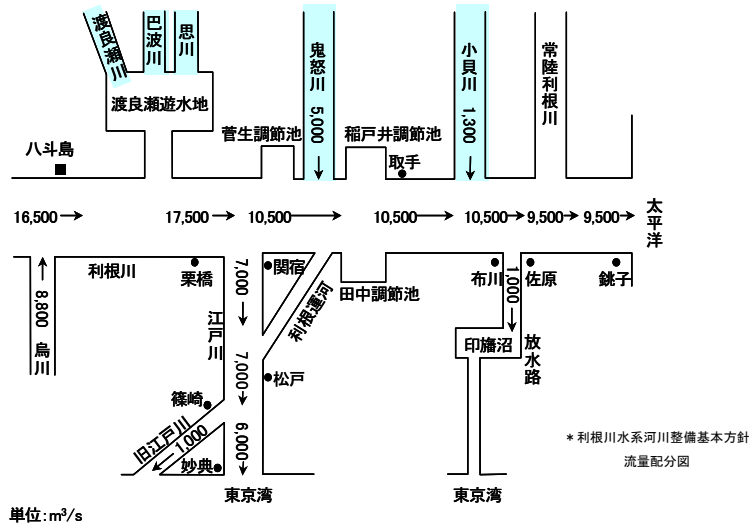


ダム再編イメージ図

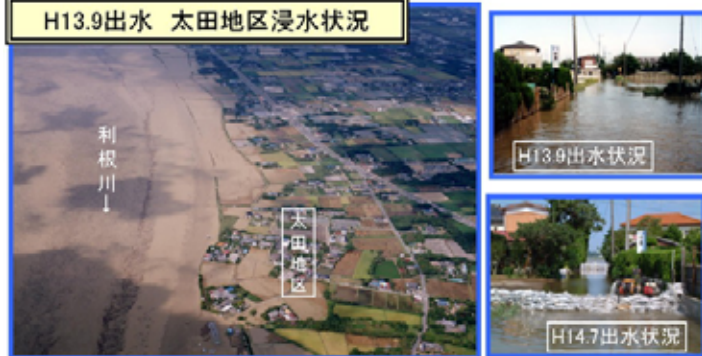
Ⅳ. 洪水調節施設の整備(遊水地・調節池)

○利根川は流路延長が長く、大きな支川からの流量を適切に処理する洪水調節施設が必要不可欠。
 ⇒既往計画でも支川合流量が本川の負担にならないよう調節池を計画し整備を実施。

●八斗島下流において、渡良瀬川、鬼怒川、小貝川などの支川合流等により河道への負担が大きい。



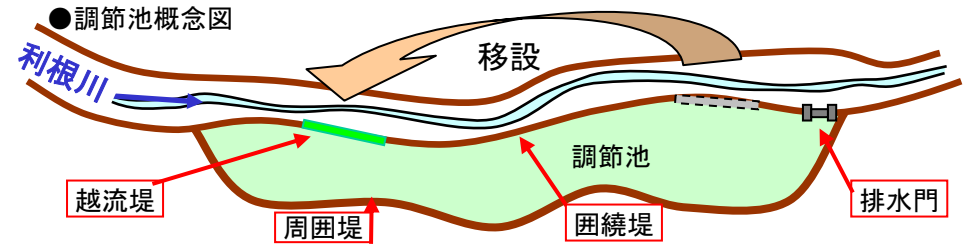
●河道の流下能力は小さく、無堤部での浸水被害も発生。



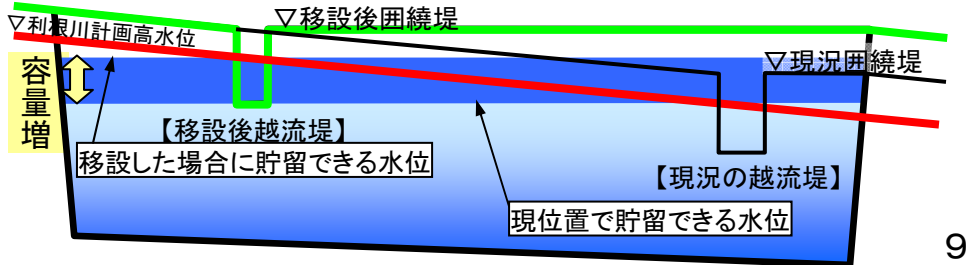
●下流部の河道配分(分担流量)を上げるとは、河道の大規模な改変が必要なばかりでなく、事業費も増大。



越流堤の上流移設概念図



調節池内の計画高水位は、越流堤地点の計画高水位と同じとなることから、越流堤を上流側に移設することで貯められる容量(治水容量)を増やすことができます。



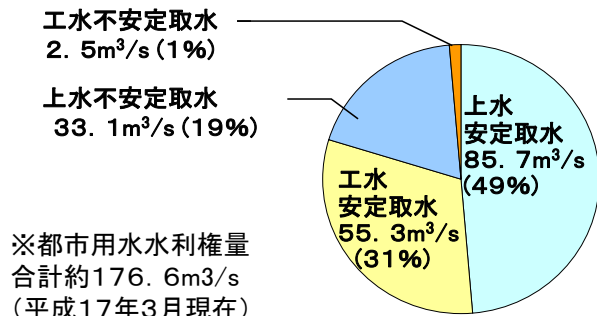
- 水需要の増大や近年の少雨化傾向等から、概ね2～3年に1度の割合で渇水が起こり、取水制限を実施
- 渇水時には瀬切れ等が発生し河川環境が悪化
- 利根川における流水の正常な機能を維持するために必要な流量を設定し、計画的に整備

- ・平成6年、平成8年では、水道用水、工業用水及び農業用水に対して、一律最大30%の取水制限を実施し、水道用水は、一時的な断水、減圧や赤水が発生し、また、農業用水は、各地区で番水等実施。
- ・利根川水系では、水需要のひっ迫から都市用水の2割が不安定取水となっており、頻発する渇水の一要因。
- ・過去の渇水時には、利根大堰下流等で極端に流量が少なくなり、砂州が大きく露出したり、魚類等の生息環境が悪化。



最近20年で渇水の発生した年回数
 資料: 国土交通省調べ (日本の水資源 H17年版)
 注) 昭和60年から平成16年の間で上水道について断水の水のあった年数を図示

渇水の発生回数(最近20年)



※都市用水水利権量
 合計約176.6m³/s
 (平成17年3月現在)

利根川の都市用水の不安定取水の割合



渇水時の利根大堰下流の状況(平成6年8月)

・既設の11ダム、下流の北千葉導水路、利根川河口堰及び整備中のハッ場ダム、思川開発、湯西川ダム、霞ヶ浦導水により、効率的かつ効果的な利用や合理的な水利用の促進、河川流量のきめ細かい管理により、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

・利根川は流域が大きく、多くの流入支川や水利用があることから、流水の正常な機能を維持するため必要な流量を定める地点の他、利根大堰上流、利根大堰下流、布川等の多地点での低水管理を実施する。

主要地点の正常流量

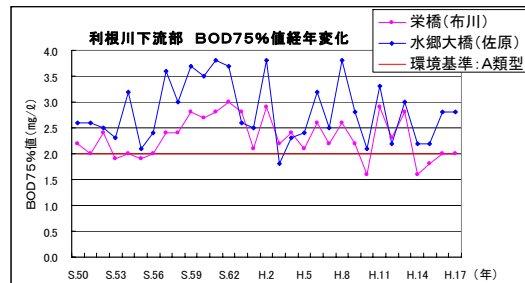
単位: m³/s

河川名	地点名	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	江戸川水閘門下流	9	9
渡良瀬川	大間々	25	7
鬼怒川	佐貫	45	7

- ◆利根川下流部では、流域からの汚濁負荷を受ける水郷大橋地点において、環境基準値を満足していない。
- ◆利根川、江戸川(本川)に流入する支川や湖沼においては、汚濁が著しく本川に負荷を与えている。

◆利根川

河川の一般的な水質指標であるBOD(75%値)でみると、流域の汚濁負荷を受ける下流部の栄橋地点、水郷大橋地点では環境基準値(2mg/l)を満足していない。



下水道事業等の流域対策と連携し、流域から流入する汚濁負荷量の削減や関係機関と連携し水質悪化の著しい湖沼、支川の水質改善に取り組んでいる。



BOD: 河川の一般的な水質指標の一つである。数値が小さい程、水質が良好。

◆渡良瀬貯水池

平成2年の運用開始後からカビ臭物質である2-MIB等が高くなる年があり、下流での水利用に影響が見られるカビ臭抑制の取り組みが必要。



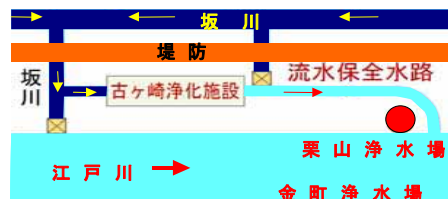
ヨシ原浄化施設

下流部の水利用に影響を与えないようカビ臭抑制のため、貯水池内及び流入支川での対策を実施

◆江戸川

支川域からの汚濁負荷により中流部で水質悪化したが、「水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンス21)」により、流域と一体となった対策を実施し改善傾向。現在は、「江戸川中流部及び坂川水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」を策定し、水質改善に取り組んでいる。

流水保全水路の概要



水道水源となっている江戸川の水を良好な水質とするため、汚濁の著しい坂川の流末に浄化施設を整備し、合わせて浄水場の下流へバイパスさせる流水保全水路を整備。

◆吾妻川(中和対策)

草津温泉等の温泉水、鉾山閉鎖後の鉾廃水等の酸性水を含む支川が流入し、水利用や生物の生息等に影響を与えるため、改善対策が必要。



(支川湯川)

調整された石灰ミルクを湯川に投入

[6. 環境の現状と課題]

自然環境の保全・再生について

- ◆生物の生息・生育・繁殖場となる礫河原・瀬淵・ヨシ原・湿地・干潟等の多様な河川固有の自然環境が形成されている。
- ◆様々な魚類等が生息しているため、これらの移動にも配慮した河川の連続性の確保が必要。
- ◆多種多様な生物の生息・生育環境を有しており、治水事業の実施においては、配慮が必要。

礫河原の再生



滞筋の固定化や洪水時における攪乱頻度が減少し、草地あるいは樹林化が著しく、礫河原固有の生物の生息環境が減少してきている。

湿地の保全・再生



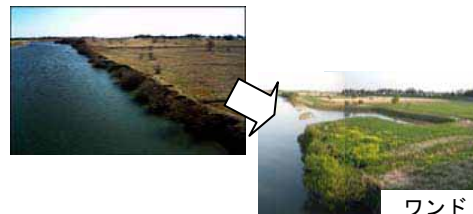
近年は湿地が乾燥化しつつあり、オギ群落が増加



渡良瀬遊水地

【渡良瀬遊水地】
 広大なヨシ原を持つ湿地が広がり、多種多様な生物の生息・生育場となっている。渡良瀬遊水地は、昭和30年代頃までは、池沼を残したより湿地らしいものですが、近年は乾燥化しつつあり、かつて見られた植物が減少してきている。

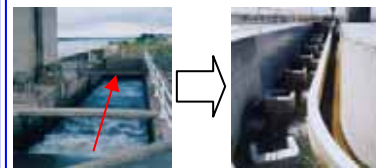
水際植生の保全



水域から陸域への連続する水際環境の整備 (江戸川の事例)

水際部については、直線化を避け多様な生物の生息・生育場となるよう水域から陸域へ移行する多様な水際環境を形成。

魚類の遡上・降下環境の改善



魚道改築前 魚道改築後
 「水資源機構利根導水総合管理所」パンフレットより

魚道改築やゲート操作方法の工夫により、魚類の遡上・降下環境の改善。

[5. 環境の現状と課題]

人と川とのふれあいについて

- ◆ダム水源地域は、施設の運用や管理といったソフト面の対策や社会経済情勢の変化に対応した対策の充実が期待されている。
- ◆河川環境を利用した自然学習の場、地域の特性を活かした地域の活性化につながる交流拠点の整備が期待されている。
- ◆利根川下流部は、舟運を活用した観光や祭りが行われ、川を利用して地域のつながりを再構築し、地域の活性化を図るための拠点整備や舟運の復活等が期待されている。
- ◆江戸川は、身近に自然とふれあう事が可能な貴重なオープンスペースであり、子どもからお年寄りなどすべての人が気軽に河川を利用するため、アクセス性の向上や安全に河川を楽しむための整備が期待されている。

ダム水源地域



下久保ダム湖畔

ダムを活かした水源地域の活性化を支援するため、「水源地域ビジョン」に基づいた整備を実施

水辺の楽校



環境学習や自然体験の場として活用される「水辺の楽校」

地域交流拠点



利根川下流部

舟運等の地域の歴史・文化を活かし、地域の活性化につながる地域交流拠点を整備

バリアフリー坂路



高齢者や車椅子利用者など、誰もが河川にアクセスできるよう緩傾斜スロープ等を整備

●河道の維持管理

- ・河川は様々な要因、時間スケールで状態が変化する自然公物
- ・治水・利水・環境という目的に応じて機能を確保

樹林化による洪水流の阻害



土砂堆積による流下能力の低下



河道の掘削

●河川管理施設の機能の維持

- ・堤防を構成する土の品質が不均一
- ・老朽化した水門・樋管・排水機場等の修繕・更新とこれにともなう費用の急増

堤防の機能確保



堤防除草

ダムの実確な操作



●防災施設の整備と活用

- ・洪水や地震等の災害時に状況を把握し、被害の拡大防止
- ・雨量・水位等の状況を把握し、他機関と連携した危機管理が必要

洪水の状況把握



応急復旧



復旧拠点の確保



河川防災ステーション

緊急輸送の確保



緊急河川敷道路



緊急船着場

● 防災情報の共有、地域との連携

- ・河川管理者と市町村や地域住民等との情報共有化や避難行動支援のための体制確保
- ・洪水時に水防警報、洪水予報等の情報を迅速かつ的確に発信

災害発生時の情報発信



防災情報の共有



地域防災力の支援



水防活動状況

● 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

- ・上流ダム群の統合管理や中・下流施設で広域的な運用
- ・状況に応じて、関係利害者等で構成する渇水対策協議会を開催
- ・水質事故発生時には、関係機関に速やかに通報・連絡を実施するとともに、連携し適切に対応

渇水時の対策



渇水対策のための協議会

水質事故の状況



油吸着材の設置

● 河川環境の保全

- ・継続的な河川環境のモニタリング
- ・河川区域への不法投棄によるゴミの増加・ホームレスや工作物などの不法行為が増加
- ・地域社会と河川との関わりの再構築・河川愛護意識の啓発

不法投棄状況



水辺環境の把握

