

中川・綾瀬川の現状と課題



国土交通省 関東地方整備局

旧制度(目的:治水、利水)

工
事
実
施
基
本
計
画

内容 基本方針、基本高水、計画高水流量等
主な河川工事の内容

工
事
実
施
基
本
計
画
の
案
の
作
成

工
事
実
施
基
本
計
画
の
決
定

意見

河川審議会(一級水系)

河
川
工
事

新制度(目的:治水、利水、環境)

河
川
整
備
基
本
方
針

内容 基本方針
基本高水、計画高水流量等

河
川
整
備
基
本
方
針
の
案
の
作
成

社会資本整備審議会
(一級水系)

河
川
整
備
基
本
方
針
の
決
定
・
公
表

意見

- 一 当該水系に係る河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- 二 河川の整備の基本となるべき事項
- イ 基本高水(洪水防御に関する計画の基本となる洪水をいう。)並びにその河道及び洪水調節ダムへの配分に関する事項
- ロ 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- ハ 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項
- ニ 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

河
川
整
備
計
画

内容 河川整備の目標
河川工事、河川の維持の内容

原 案

意見

学識経験者

計
画
案
の
決
定

意見

住民意見の反映

計
画
の
決
定
・
公
表

意見

地方公共団体の長

- 一 河川整備計画の目標に関する事項
- 二 河川の整備の実施に関する事項
- イ 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工により設置される河川管理施設の機能の概要
- ロ 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

河
川
工
事
、
河
川
の
維
持

利根川水系中川・綾瀬川流域の概要(その1)

利根川、江戸川、荒川の大河川に囲まれています。



【流域諸元】

流域面積；987 k m²
 幹川流路延長；中川 約81km、綾瀬川 約47km
 流域市区町；20市3区11町
 流域内人口；約336万人（平成17年現在）

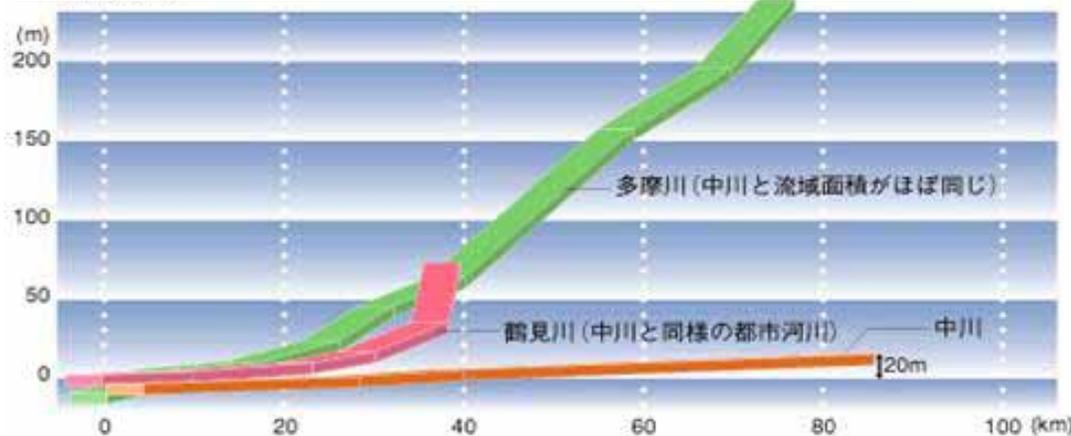
かつては利根川と荒川が流れていた流域であり、氾濫原でした。



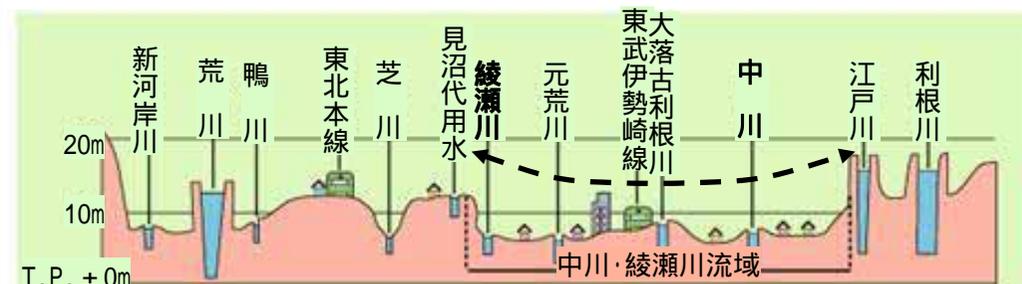
江戸時代の川の流れ

現代の川の流れ

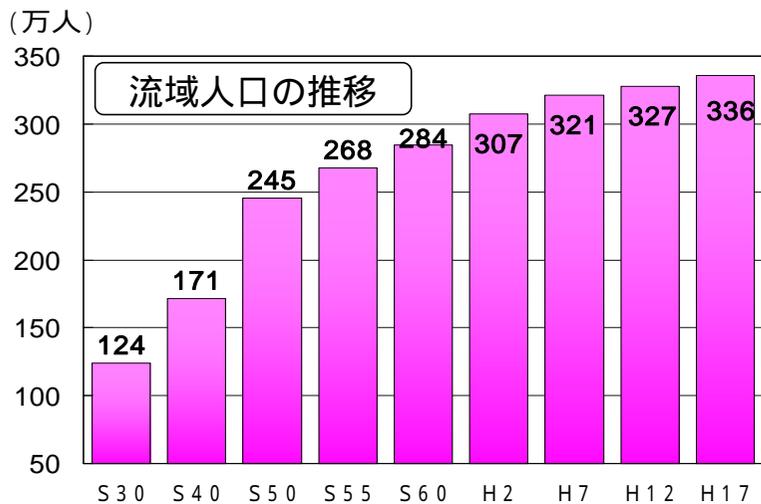
河床勾配が緩やかで、洪水が流下しにくいことが特徴です。



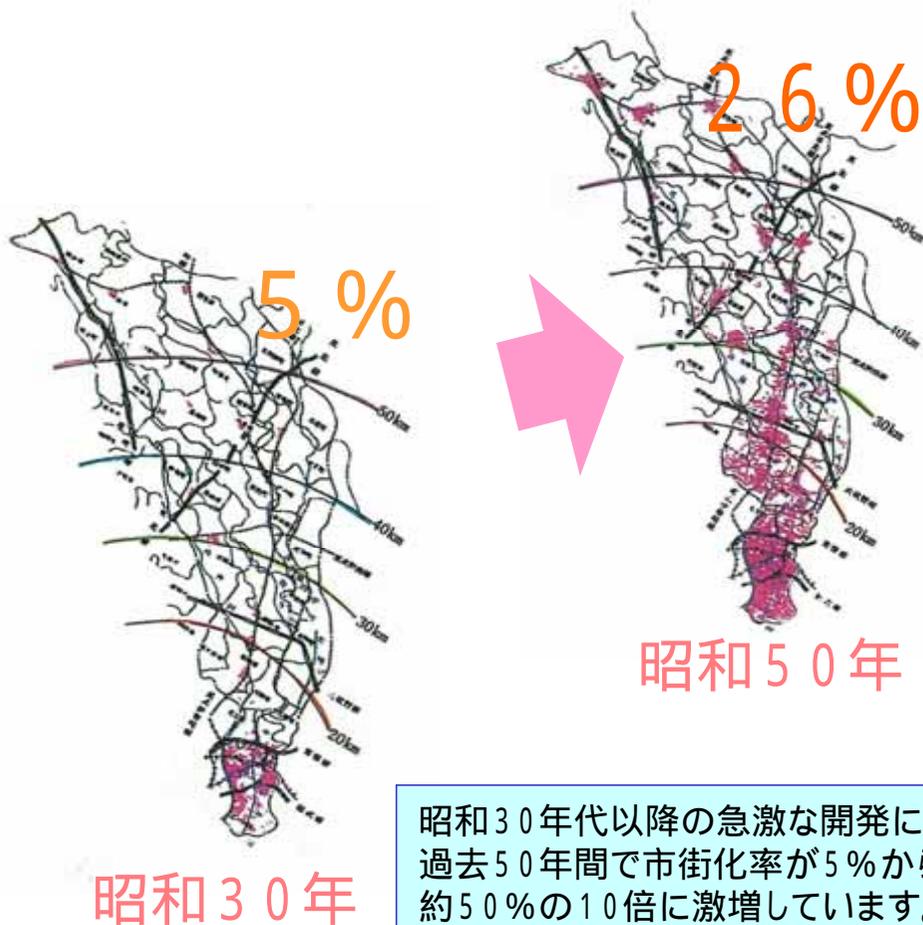
流域は平坦で、お皿のように水が溜まりやすい地形です。



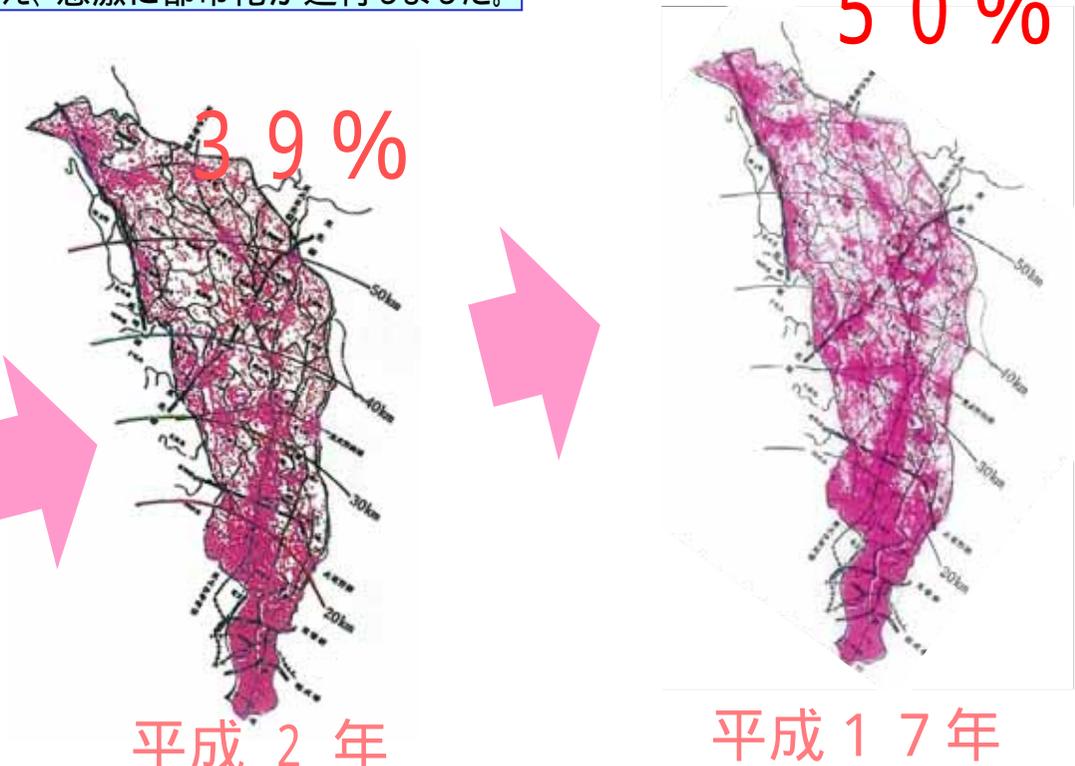
利根川水系中川・綾瀬川流域の概要(その2)



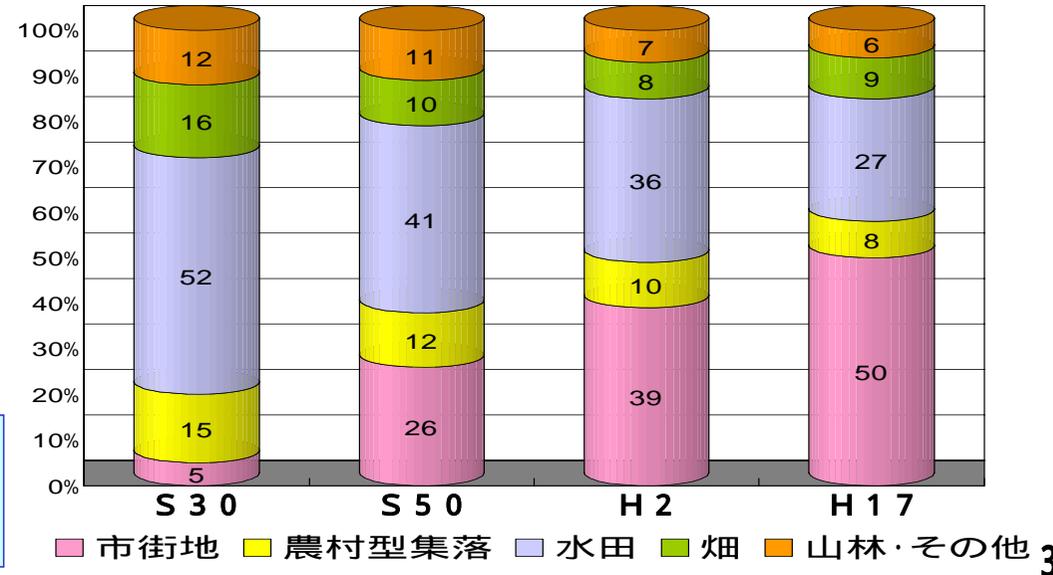
首都東京を抱え、急激に都市化が進行しました。



昭和30年代以降の急激な開発により、過去50年間で市街化率が5%から約50%の10倍に激増しています。

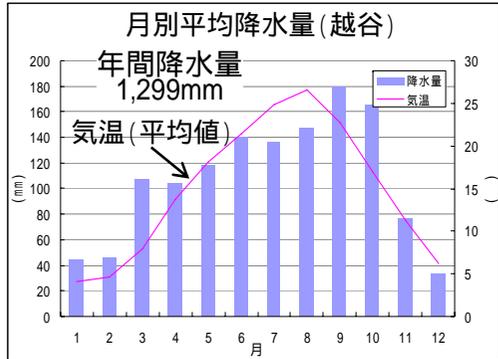
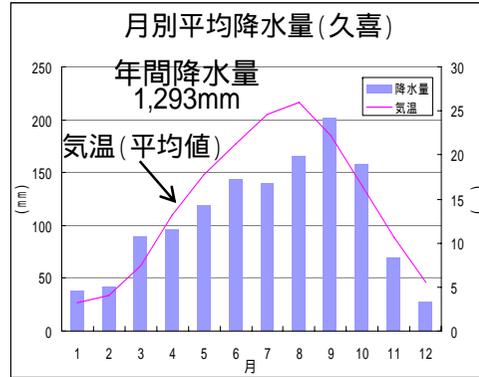
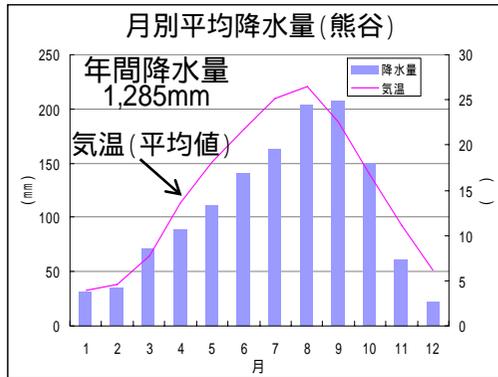


市街地の拡大により、田畑等の保水・遊水機能が減少しています。



中川・綾瀬川の洪水

雨は夏に多く、流域で一様に降ることが多いです。



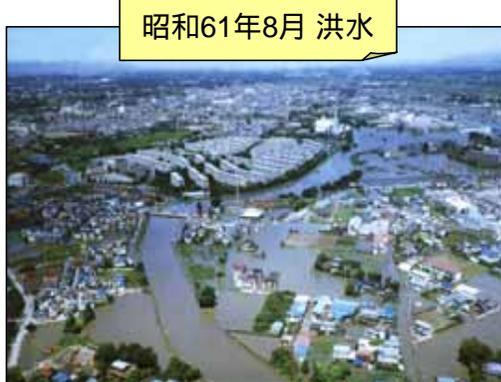
(出典：気象庁アメダス観測データ：S54～H17)

洪水年月	熊谷 総雨量 (mm)	ピーク水位(A.P.m)		浸水面積 (km ²)	浸水戸数(戸)		備考
		吉川	谷古宇		床下	床上	
S33.9(狩野川台風)	354.5	4.74	4.56	278.4	29,981	11,563	
S36.6(台風6号)	227.6	4.58	3.81	203.5	不明	不明	
S41.6(台風4号)	268.0	3.70	4.41	353.5	19,841	4,378	
S54.10(台風20号)	149.5	3.60	3.51	10.3	11,453	1,654	綾瀬川浸水対策採択
S56.10(台風24号)	98.0	3.18	3.54	21.2	16,242	3,419	綾瀬川浸水対策採択
S57.9(台風18号)	329.0	3.98	3.75	276.9	29,999	6,426	新方川浸水対策採択
S61.8(台風10号)	143.0	3.84	3.86	65.3	17,785	5,177	綾瀬川浸水対策採択
H3.9(台風18号)	145.0	4.11	4.01	92.4	27,167	4,264	綾瀬川浸水対策採択
H5.8(台風11号)	172.0	4.08	3.62	69.6	14,079	1,898	
H8.9(台風17号)	171.0	3.73	3.14	24.7	2,699	126	
H10.9(台風5号)	185.0	3.79	2.84	7.0	221	18	
H11.8(熱帯低気圧)	269.0	4.08	2.88	6.4	595	39	
H12.7(台風3号)	171.0	4.07	3.03	11.1	679	147	
H16.10(台風22号)	188.0	4.26	3.44	6.5	1,141	132	

注)・昭和54年、昭和56年洪水被害は綾瀬川流域のみ。
・吉川地点 警戒水位 ¹A.P.+3.60m²、計画高水位 ³A.P.+4.75m

- 浸水面積、浸水戸数は江戸川河川事務所調べ
- 警戒水位：河川が増水した場合に水防団が出勤して堤防の警戒にあたる目安の水位です。
 - A.P.m：中川・綾瀬川流域の河川の水位を表す場合の標高単位です。Arakawa Peilの略で、隅田川河口の豊岸島量水標の零位が基準になっています。
A.P. = T.P. - 1.134m
T.P. = 東京湾中等潮位
 - 計画高水位：治水計画の目標とする洪水に対する河川の水位で、堤防の設計・整備などの基準になります。堤防や治水施設が完成していなければ、この水位より低い水位で氾濫などが発生する可能性があります。

過去には甚大な浸水被害が生じています。



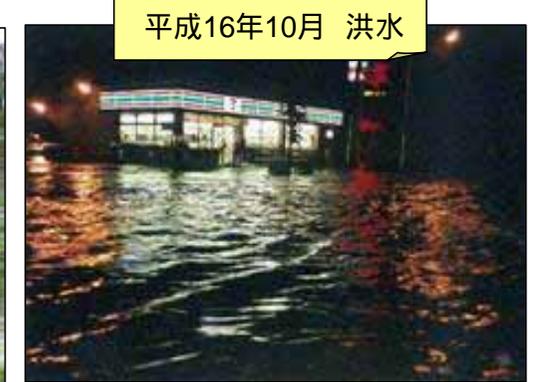
埼玉県草加市新栄町団地上空(綾瀬川)



埼玉県草加市新栄町

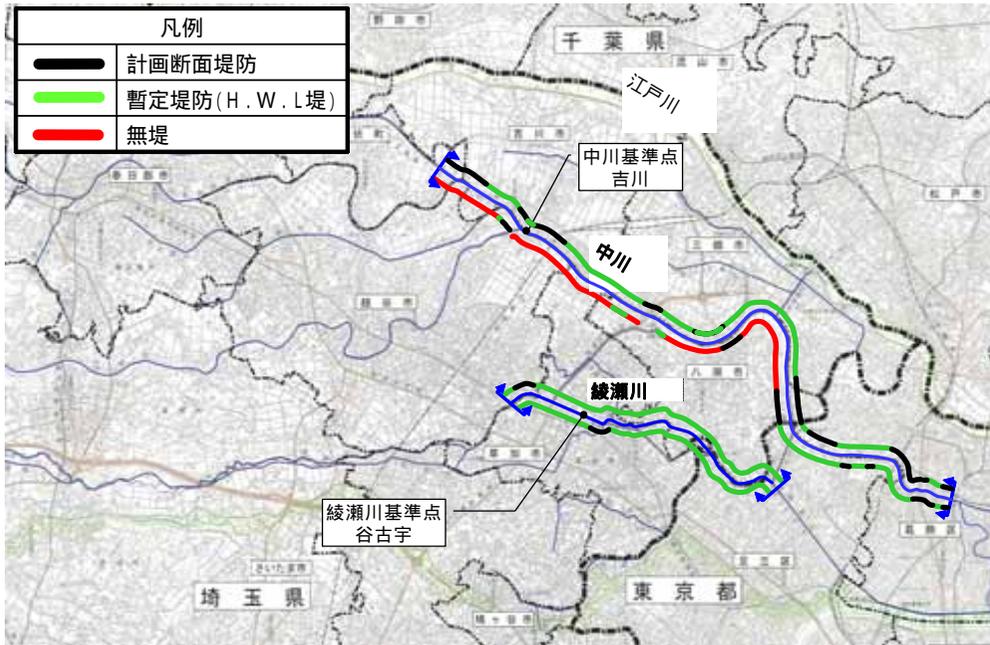


埼玉県さいたま市岩槻区西徳力



埼玉県八潮市中央4丁目

中川右岸中上流部は無堤区間があり、堤防の整備が急がれます。洪水の安全な流下に支障となる橋梁が多くあります。



吉川橋(H16.10台風22号出水状況)



埼玉県草加市柿ノ木町



埼玉県越谷市東町



中川・綾瀬川で実施している主な事業

埼玉県越谷市蒲生地先(綾瀬川)



河道を広げ、洪水を安全に流せるようにしています。

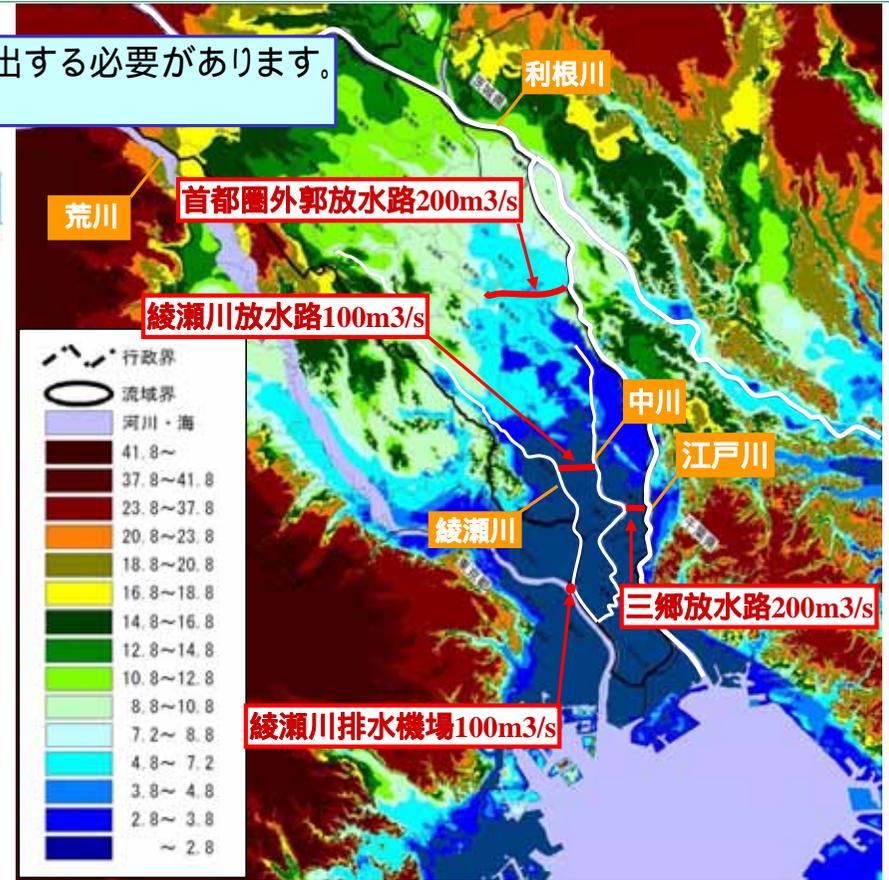
埼玉県越谷市中島地先(中川)



洪水時に土のう積みをしていましたが、堤防を整備しました。

中川・綾瀬川の現状と課題

中川綾瀬川流域は低平地であることから、洪水は放水路などで強制的に排出する必要があります。近年でも浸水被害が発生しており、さらなる整備が必要です。



中川・綾瀬川で実施している主な事業

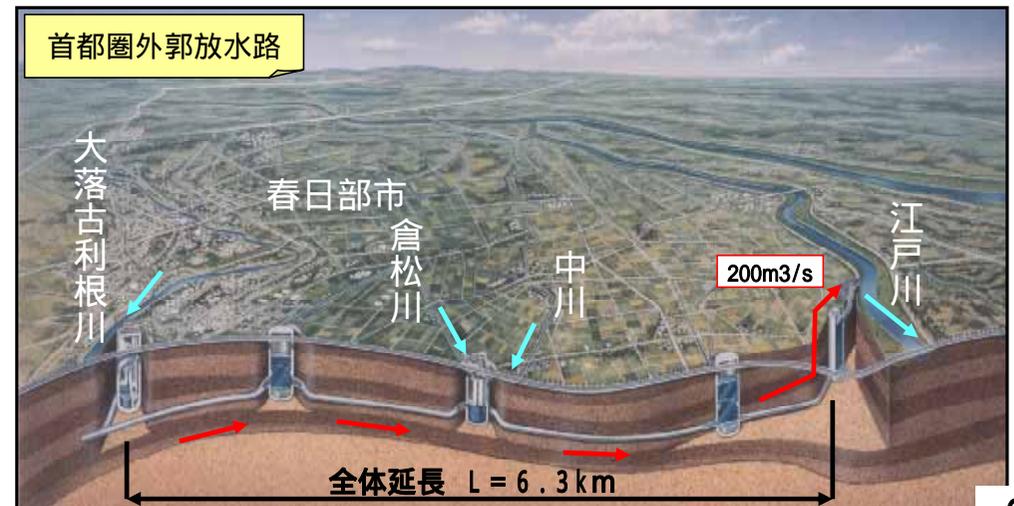
三郷排水機場



八潮排水機場



首都圏外郭放水路

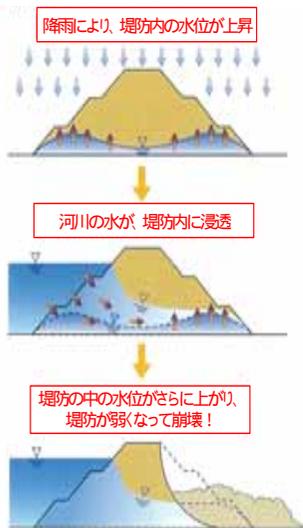


浸透に対する安全性が低い区間が存在するため、堤防の強化が必要です。

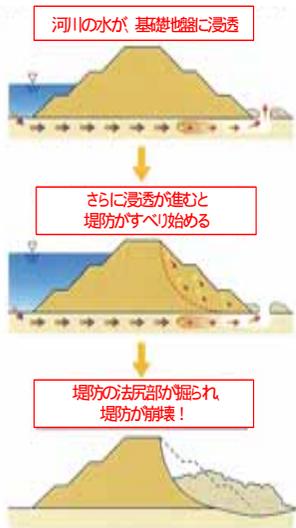
堤体

基礎地盤

堤体への浸透による破壊のイメージ図



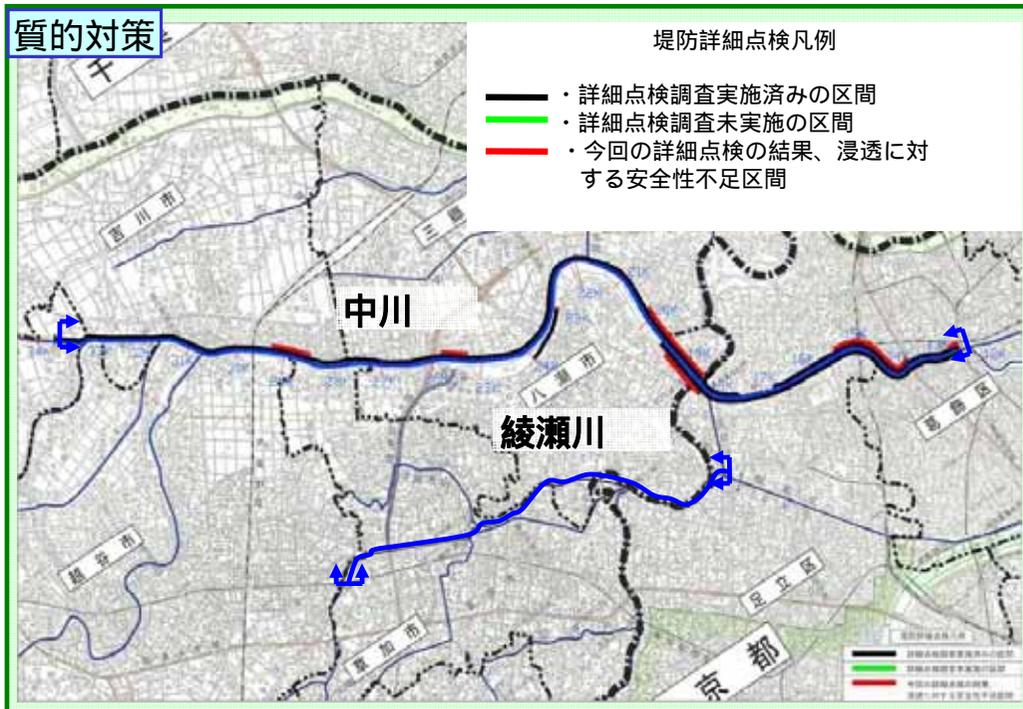
基礎地盤への浸透による破壊のイメージ図



<浸透による堤防破壊のメカニズム>

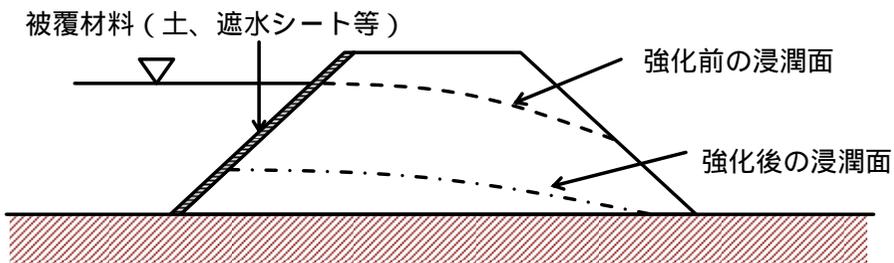
河川の水位が高い状態が長時間長時間続くと、堤防内の水位も上昇し、堤防の中及び基礎地盤に水の通り道が形成される。

この水の通り道が、徐々に拡大すると水とともに堤防の土が流れ出し、堤防が崩れることになる。

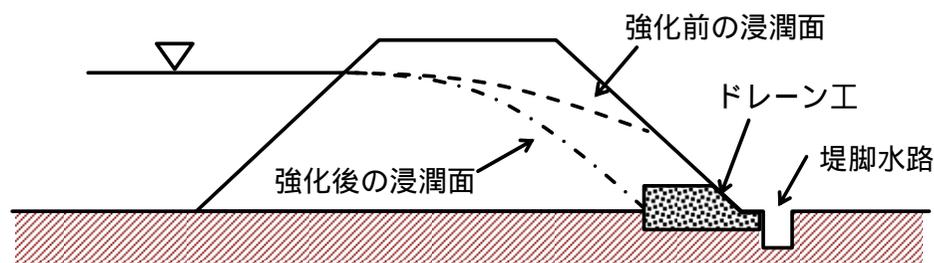


堤防の質的安全性確保対策の例

表のり面被覆工法



ドレーン工法

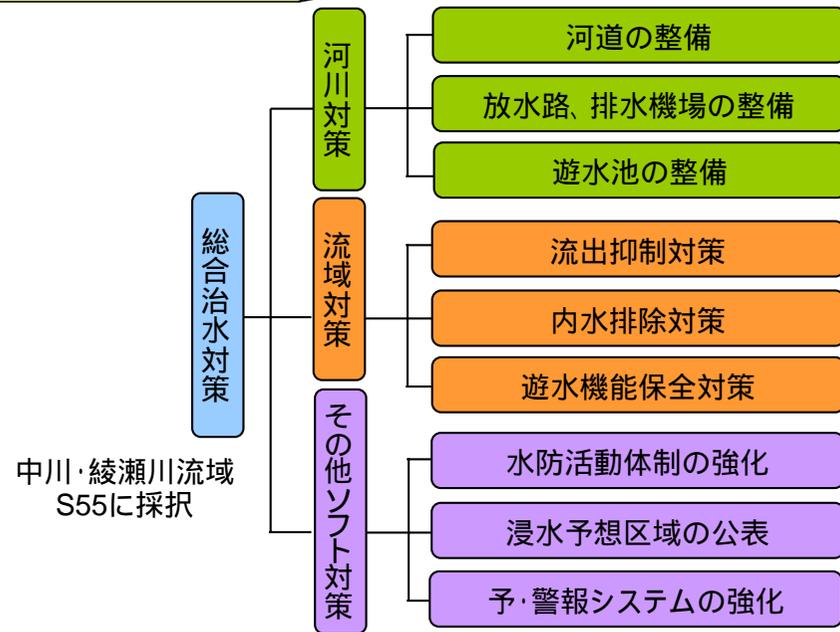


土質や地形などを考慮したうえで最適な工法を選定し、対策を実施します。

流域での対策【総合治水対策】

昭和58年度から進められている総合治水対策の一環として、流域での保水・遊水機能を適切に確保するため、開発に伴う流域対策等を実施しています。

総合治水対策の枠組み



実施している主な流域対策

開発調整池 (松伏調整池)

【平常時】



【洪水時】



校庭貯留施設

【平常時】

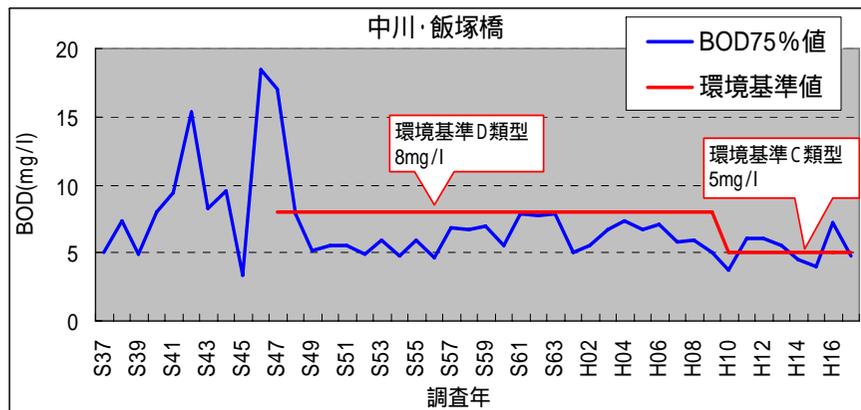


【洪水時】



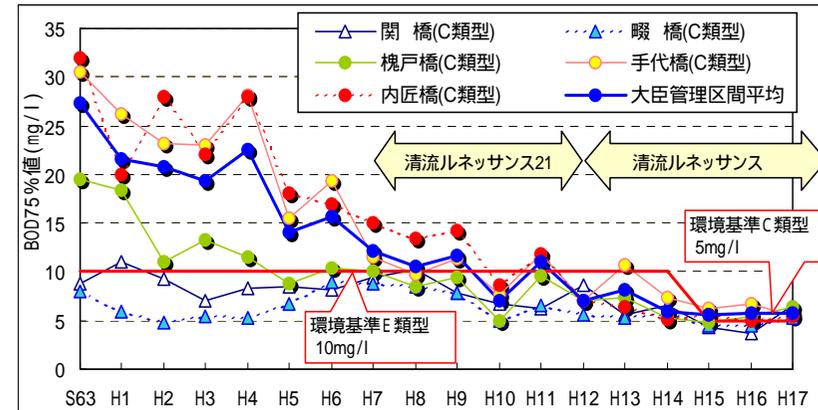
中川・綾瀬川の現状と課題

綾瀬川は、全国一級河川の中で、昭和55年から平成6年まで15年連続で最下位でした。
 中川では、改善傾向にあるが安定して環境基準値を満たしていません。
 綾瀬川では、清流ルネッサンスの目標値を満たしていません。
 また、支川古綾瀬川でも目標値を満たせず、綾瀬川への流出負荷を与えています。



中川の水質経年変化グラフ

改善しつつあるが、ばらつきがあり環境基準値を満足していない年がある。



綾瀬川の水質経年変化グラフ

改善傾向であるが、清流ルネッサンスの目標値を満たしていない。

中川・綾瀬川で実施している主な事業

綾瀬川では、全国一級河川における水質ワースト1の脱却をめざし、流域関係機関による下水道の整備、水質浄化施設の整備、河川の清掃活動など地域ぐるみの水質改善対策を実施しています。

荒川から綾瀬川・伝右川・毛長川等への導水
 全国初の試みとして、地下鉄と協働してトンネル下部に荒川の水を綾瀬川へ導水する水路を整備しました。(平成15年完成後試験運転中)

河川直接浄化施設の設置

対象河川	施設名	設置場所	浄化手法	施工主体 (維持管理主体)	処理水量 (m ³ /s)	BOD 除去率	稼働年次
綾瀬川	越谷浄化施設	越谷市 藤生愛宕地先	曝気付曝気接触酸化 +曝気付接触酸化	国土交通省	0.60	60%	H7
古綾瀬川	古綾瀬川浄化施設	草加市 青柳地先	曝気付ひも状 接触材酸化	埼玉県 (草加市)	0.23	70%	H12
古綾瀬川 (谷古田用水)	谷古田用水浄化施設	草加市 中根地先	バイオモジュール式 接触曝気式	埼玉県 (草加市)	0.006	50%	H7
伝右川	桑袋浄化施設	足立区 花畑地先	曝気付曝気接触酸化	国土交通省	0.22	75%	H16
伝右川	伝右川浄化施設	草加市 瀬崎町地先	曝気付曝気接触酸化	埼玉県	0.01	70%	H12
辰井川	辰井川流入水路浄化 施設	草加市 柳島町地先	接触曝気式 (活性炭添加)	埼玉県 (草加市)	0.003	50%	H17 改修
毛長川 (横手堀)	横手堀浄化施設	草加市 谷塚上町地先	曝気付ひも状接触材 接触酸化	埼玉県	0.06	70%	H15
原市沼川	原市沼川浄化施設	上尾市 原市地先	活性汚泥方式	上尾市	0.007	90%	H7
合計処理水量					-	-	-



桑袋浄化施設



綾瀬川クリーン大作戦



綾瀬川・芝川導水路



綾瀬川放流口

中川は、右岸上流部で自然堤防が見られる区間がある他は高水敷が少なく、動植物の生育・生息環境が限られているため、自然環境の保全・再生が求められています。
綾瀬川は、矢板等で護岸化された区間が多く、動植物の生育・生息環境が失われているため、自然環境の再生が望まれます。

自然堤防上に残る屋敷林(中川)



コンクリート護岸(中川)



コンクリート護岸(綾瀬川)



中川・綾瀬川で実施している主な事業

ミティゲーションの整備

中川では環境保全の取り組みとしてヒヌマイトンプの生息地の拡大整備およびヨシの生育状況調査を実施しています。



生息地拡大整備後のヨシの生育状況



堤防に影響を与えない範囲で高水敷を掘削し、ヒヌマイトンプの新たな生息地を整備する。

ヒヌマイトンプの生息地が拡大した後に河道断面を広げる。

護岸の緑化

中川では護岸改修のときに覆土をして緑化を図った緩やかな勾配の堤防を整備しています。



施工前

施工後

中川・綾瀬川は首都圏における貴重な水と緑のオープンスペースとして、水辺へのアクセス、利用しやすい河川空間、地域の活性化が図れる拠点整備が求められています。

綾瀬川



中川



護岸が直立しており、水辺に近づくのは困難な状況です。

拠点整備事例(綾瀬川)



親水性のある拠点整備をしています。



綾瀬川ピオパーク(綾瀬川)



環境学習や自然体験の場として整備

