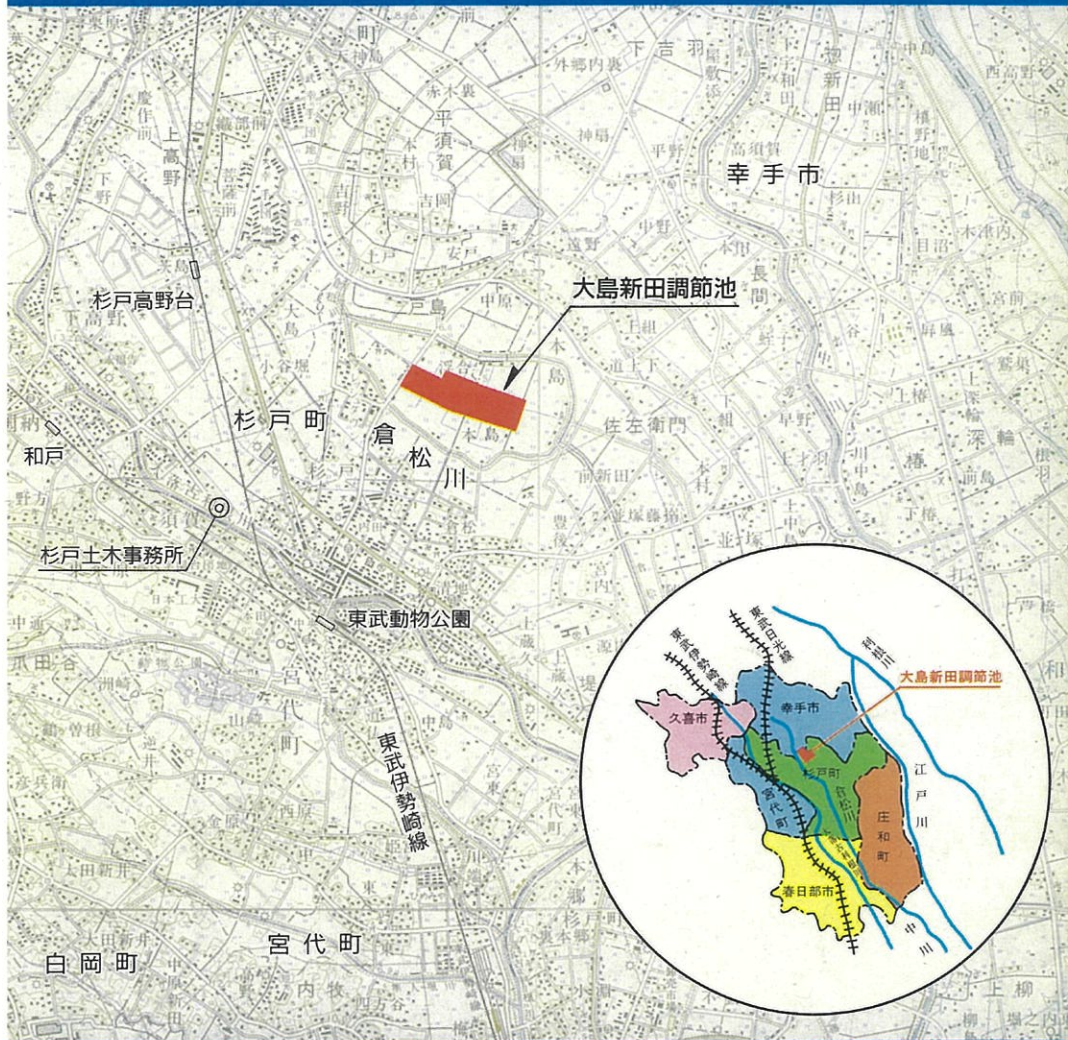


一級河川 利根川水系 倉松川
大島新田調節池

O H S I M A S I N D E N



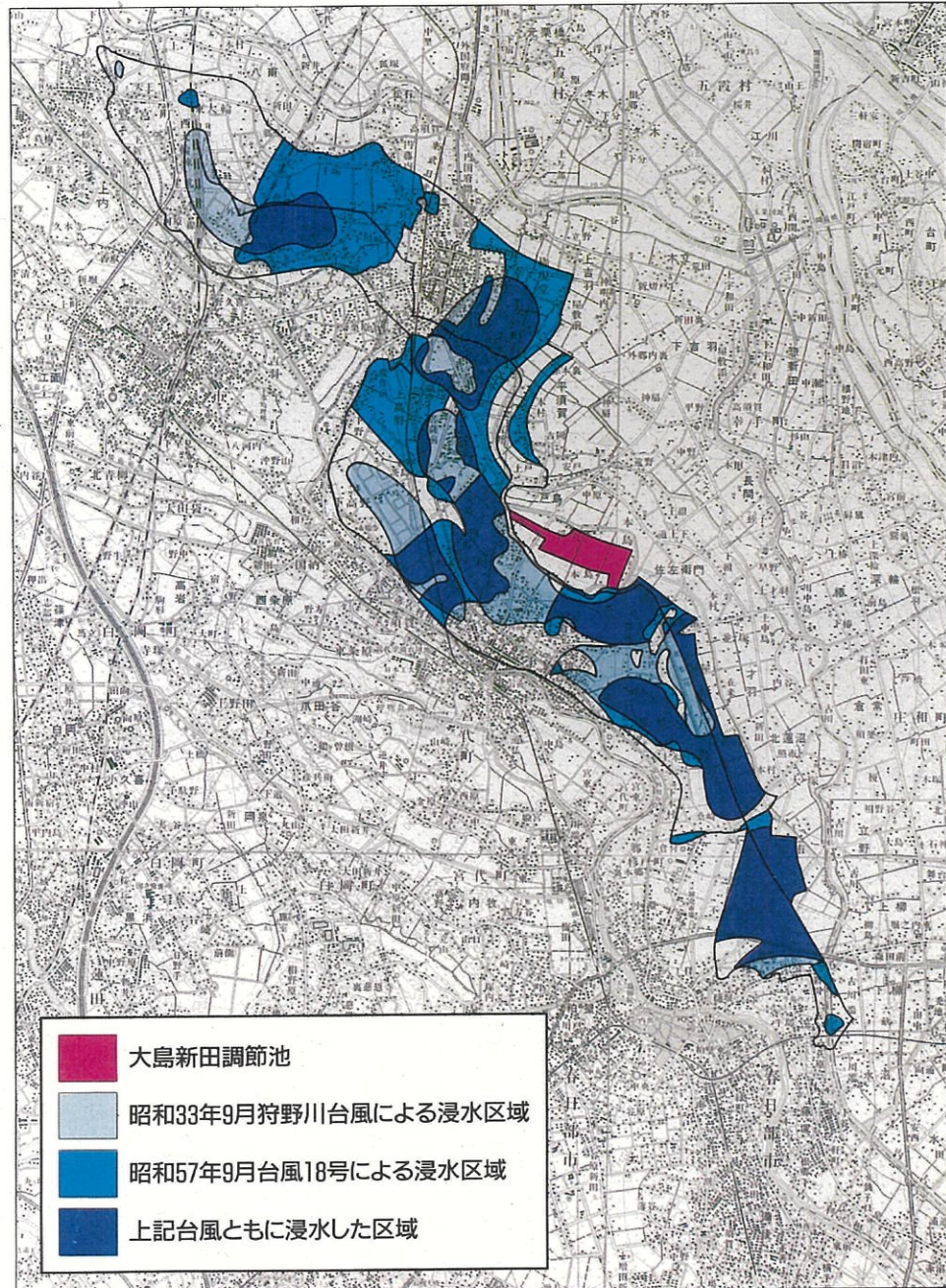
倉松川大島新田調節池 S=1:50000



埼玉県杉戸土木事務所
 〒345 北葛飾郡杉戸町大字杉戸432 TEL:0480(34)2381

埼玉県土木部河川課
 杉戸土木事務所

倉松川流域浸水実績図



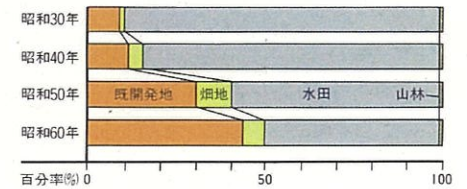
倉松川流域の概要

倉松川は、埼玉県の東北部鷲宮町内にその源を發し、幸手市・杉戸町を南東に流下し、春日部市新川地点で中川の右岸(距離43.8km+175m)に合流している流域面積30.93km²、流路延長17.4km(内指定区間長13.803km)の一級河川です。

倉松川流域が位置している中川流域の低地は、綾瀬川・元荒川・古利根川・庄内古川等の諸河川が乱流・氾濫した低地で、これらはいずれも昔は利根川・荒川の旧流路・氾濫原であったと考えられており、その地形は大半がこれらの流路沿いに発達した自然堤防とその後背湿地(三角洲性低地)からなっています。倉松川流域の地形も北東部を流れる中川と南西部を流れる古利根川的作用による自然堤防とその後背湿地が大部分を占め、標高は5~15mと低平地域であるため、古くから洪水のたびに被害に見舞われており、その被害状況は、広範囲に長時間にわたって湛水するという特徴を示しています。昭和33年9月の狩野川台風による洪水時には、流域全体で湛水を生じ、最大湛水深75cm、湛水日数5~6日を記録しました。このことは、反面中川本川下流部に対しては自然遊水機能として作用するため、中

川本川の治水安全度を向上させる結果となっています。しかし、近年東京近郊の市街化が拡大していく中で、交通の利便性が高められた結果、流域全体が開発され、急激な都市化と人口の集中が進んでいるのが現状となっており、倉松川流域の治水安全度を中川流域とのバランスの上で向上させることが関係各方面より強く望まれています。

■流域内の土地利用の変遷 (S.30~S.60)



■倉松川流域内の都市化の状況

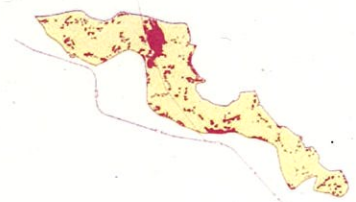
昭和30年

市街化率8.3%



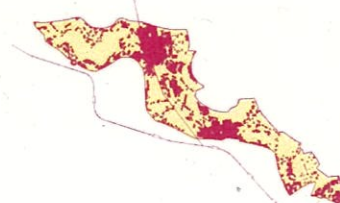
昭和40年

市街化率10.8%



昭和50年

市街化率28.6%



昭和60年

市街化率42.4%



計画および設計・施工上の特徴

1. 計画調節池の位置

倉松川流域は低平な流域であるため、洪水時倉松川への排水は、流域内および各排水路に一時貯留した後、倉松川水位の低下とともに排水されます。

このため倉松川の流量は、流域の湛水状況により影響を受け、流域内に湛水を許容する場合は許容しない場合に比べて1/2以下の流量となります。このことは倉松川流域がかなり高い遊水機能を有していることを示しています。このような流域に調節池を設置する場合は、流域全体の既存の遊水機能を効果的に利用するとともに、流出量の増大が見込まれる市街地下流での所定の治水安全度を確保する必要があります。以上の観点から、倉松川の上・中・下流域にそれぞれ調節池を配置し比較検討した結果、中流域に調節池を配置すると、上・中流域の流出量を調節することができ、流域全体の浸水被害をバランスよく軽減することが可能となります。

また当地点に調節池を設けることにより、上・下流の河道規模を同一にすることができ、最も高い治水効果が得られます。上記の理由から調節池の設置地点は中流域の倉松川と安戸落とにかこまれた輪中堤内側である大島新田地区を選定しました。

これは輪中堤の内側は低地となっており、従来から湛水被害を被ることが多かったという地形上の条件、並びに倉松川の流量配分計画に基づいた水理上の理由に起因するものです。地区内の設置場所は、当該地区が30～40mにも及ぶ軟弱地盤からなり、河道沿いには住宅が点在していることから、調節池の掘削に伴う地下水位の低下による調節池周辺の地盤沈下、また圃場整備計画との整合を考慮して輪中のほぼ中央部に計画しました。



▲ 浚渫船による調節池掘削状況

2. 多目的利用施設計画

大島新田調節池の地面積は、高水敷(約8ha)を含む約30haとなっています。当調節池は杉戸町中心部から約2.0km、幸手市から約4.0kmにあり、西側には主要地方道境・杉戸線が、調節池中央部には杉戸町域内幹線道路が横断しています。これらの周辺条件を考慮すると、大島新田調節池は、河川の特徴である親水性を重点とした、周辺住民の日常的なレクリエーションエリアとして利用できる総合公園として位置づけることができます。このような観点から次のような利用方法が考えられます。

- 面的利用可能な多くの人が利用できるスポーツ広場
- 小段等の線的利用可能なスポーツコースの設置
- 親水性と自然環境を取り込んだ施設

3. 調節池掘削計画

調節池の建設については、一般的に大量の掘削発生土の処理が問題となりますが、当調節池では、周辺で実施される農林部による土地改良事業と整合を図り、残土の有効利用を行っています。

大島新田地区の農地は、地盤高が輪中外の農地より平均的に50cm程度低く、洪水時にはいち早く湛水し、逆に洪水終了後はなかなか水が引かない排水不良の農地となっています。またクリークと呼ばれる筋状の水路が数多く走り、農地として利用できない土地も多いのが現状です。そのためここに調節池からの掘削発生土を埋立て、圃場整備を行うことにより、洪水被害の軽減並びに農地の有効利用を図り、一方、従来から懸念されている調節池掘削発生土の処理も解消できるといふ、効率のよい事業計画が可能になります。掘削工法については、当調節池地点の大部分が非常に軟弱な粘性土(約30～40m厚)であり、掘削深も約8.0mと深いことから、表層を除く大部分の掘削を、ポンプ船による「浚渫+パイプ送泥」工法としました。これは、この工法の方が通常の陸上掘削工法よりも経済的で施工も容易だからです。浚渫工法は掘削時に大量の水を必要とするので一般的にはもともと水のある河川や沼地の掘削工事のみ採用されていましたが、当調節池では倉松川から取水することにより、本工法が可能となりました。



▲ 排砂管による埋立状況

倉松川改修計画の概要

はじめに

倉松川の改修計画は、河道を改修する他に、調節池を設置して洪水を一時貯留したり、最下流中川との合流部に逆流防止用の水門を設置して、中川の水位上昇の影響が倉松川に及ばないように計画されています。

流出解析手法

準線形貯留型氾濫不定流モデル

計画規模(昭和33年9月型洪水)

暫定計画 超過確率 1/100年(総雨量217.0mm/48hr)
将来計画 超過確率 1/100年(総雨量355.0mm/48hr)

河道改修

河道計画は、最下流に設置した逆流防止水門、調節池への貯留等、各種治水施設とバランスのとれた河道断面を計画し、河道の幅幅を含めた河道改修を行います。

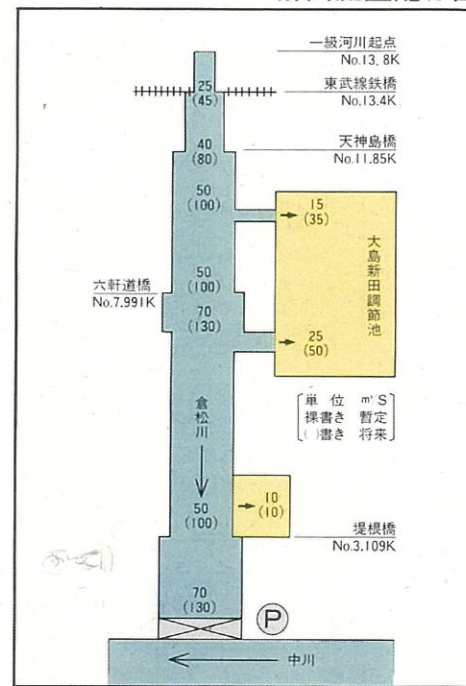
調節池

高水時のピークカットを行い、下流河道への負担を軽減します。

水門及びポンプ

中川との合流部に逆流防止水門を設置し、洪水時、倉松川の水位に比べ、中川の水位が高くなったとき閉鎖し、逆流を防止して、内水をポンプにて中川に排除します。

計画流量配分図



大島新田調節池計画の概要

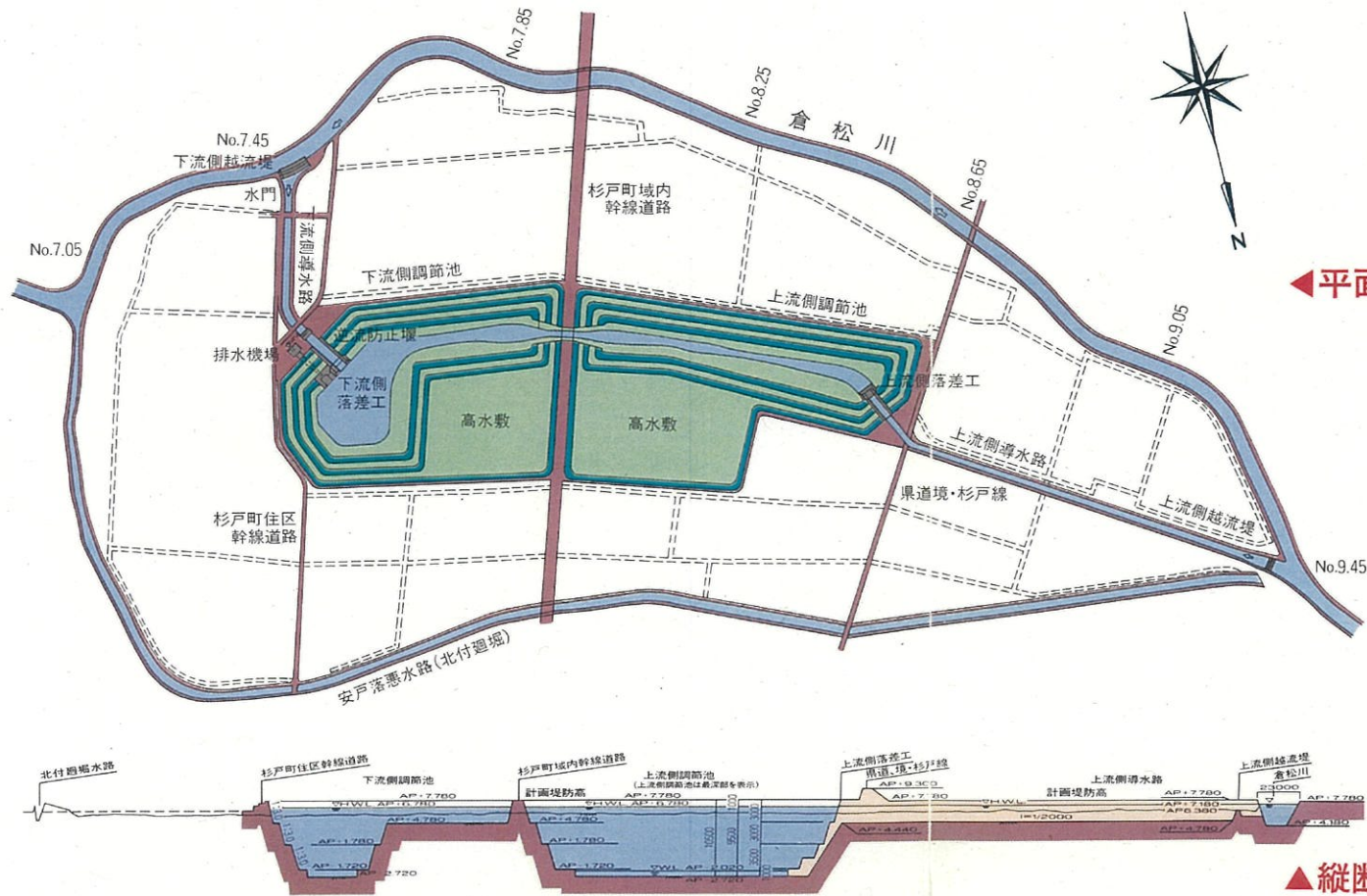
施設計画

1. 位置	幸手市大字戸島 北葛飾郡杉戸町大字本島	
2. 面積	32.2ha	
3. 洪水調節量	暫定40m³/s、将来85m³/s	
4. 調節容量	暫定840,000m³、将来1,350,000m³ (可能貯水量) (1,110,000m³) (1,480,000m³)	
5. 貯水位	A.P.6.78m	
6. 調節方式	越流による自然越流方式	
7. 調節池施設	a. 周囲堤	高さA.P.7.78m、法勾配3割、張芝による法面保護
	b. 越流堤	(上流側)高さA.P.6.38m、長さ20m (下流側)高さA.P.6.98m、長さ45m
	c. 排水機場	(暫定)4.2m³/s(2.1m³/s×2台) (将来)暫定と同じ
	d. 逆流防止堰	3.0m(高) 16.0m(巾)
	e. 自然排水水門	3.0m(高) 4.0m(巾)
	f. 導水路	単断面ブロック積水路 上流側 11.5m(巾)、680.0m(延長) 下流側 16.0m(巾)、290.0m(延長)

掘削計画

● 全体掘削土量	ΣV=738,300m³
● 全体埋立面積	ΣA=793,700m²
● 掘削手法	1. 浚渫+パイプ送泥 (埋立地に水田が計画されている場合)
	2. バックホウ+ダンプ (埋立地に畑が計画されている場合)
● 浚渫船の規模	電気船E-200 全長:23.0m 幅:6.6m 揚水量:920m³/h 全揚程:31.0m 吃水:0.9m 公称排送距離:500m

大島新田調節池



◀ 平面図

▲ 縦断面図



▲ 大島新田調節池完成予想図



▲ 周辺農地のクリーク