

江川流域づくり支援会議

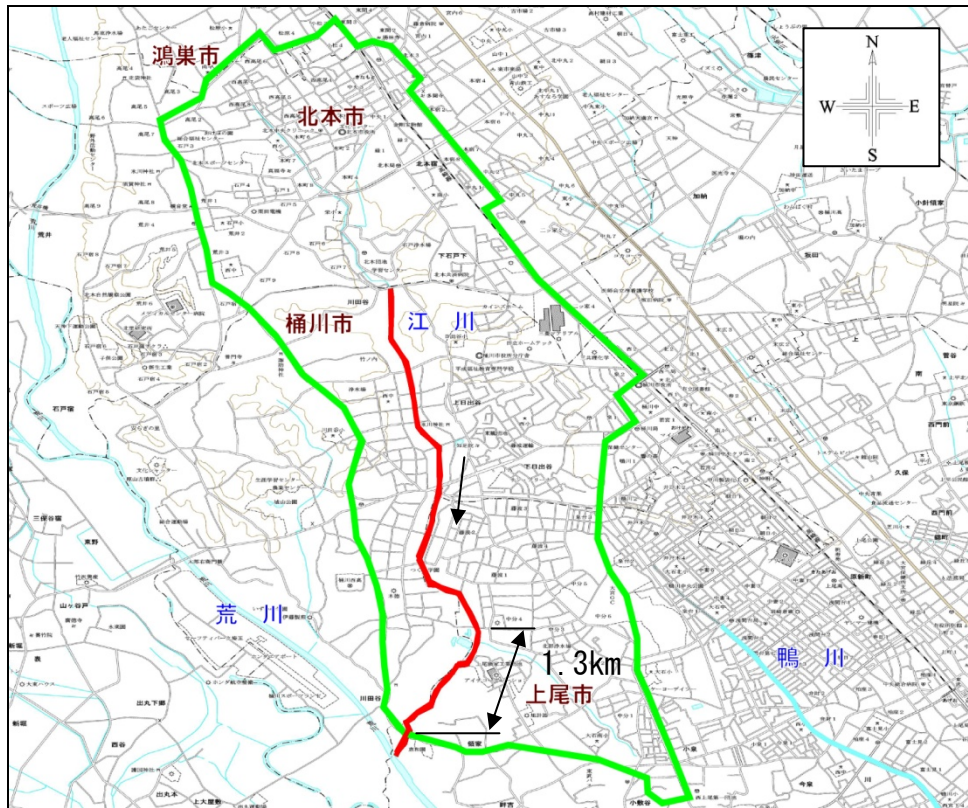
～河川改修計画案についての提言～

平成22年1月25日

江川流域づくり支援会議

はじめに

江川は鴻巣市、北本市、桶川市、上尾市を流域に含む、流域面積約17km²、流路延長約5kmの荒川に注ぐ一級河川である。流域には豊かな自然が残されており、サクラソウをはじめとした多くの湿地性植物が生育している。



図－1 江川流域図

近年、江川流域においては、洪水被害の頻発、水田への盛土、河川環境の悪化及び沿川の湿地の乾燥化といった課題が生じており、これらの解決に向け、「江川流域づくり推進協議会」が設置され平成17年3月「江川流域づくりの実施に向けての提言」がまとめられた。

この提言においては、「浸水被害の軽減」や「良好な自然環境の保全・再生」など4つの基本方針と「河川改修の推進」や「湿地環境・河畔林の保全・再生」など5つの重点対策が設定されている。また、これらの対策を支援するため学識経験者や地域住民・市民団体から構成される「江川流域づくり支援会議」の設立も位置づけられている。

この提言に基づき「江川流域づくり支援会議」（以下「支援会議」という。）が平成20年1月26日に設置され、平成22年1月25日までに10回開

催した。

この間、支援会議においては、5つの重点対策のうち「河川改修の推進」について集中的に議論し、この度江川の河川改修計画に対する意見を取りまとめた。

今後、行政推進会議における議論及び河川管理者の意思決定にあたり、本提言が尊重されることを強く望むものである。

1. 河川改修計画案について

(1) 江川改修の必要性

江川流域では洪水による被害が頻発している。近年最も被害が大きかった平成11年8月14日の集中豪雨では、住宅等67戸が浸水し、43.5haが冠水した。また、洪水時には流域内の主要な幹線道路が冠水し数日間通行止めとなり、日常生活に支障をきたしている。

これは、江川は河道が狭く流下能力が非常に小さいことともに、江川下流部が低平地であるため荒川への排水地点である宮下樋管が荒川の水位が比較的低い状態で閉鎖せざるを得ないことに起因している。

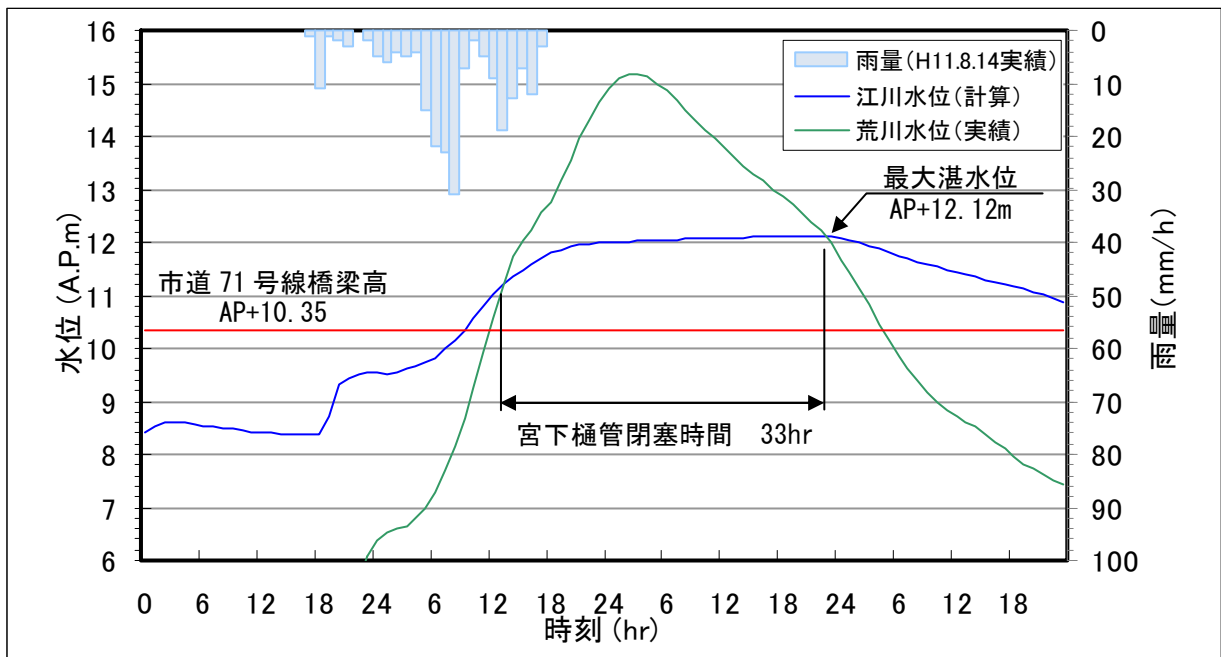


図-2 0.3K地点 ハイδροグラフ (H11.8.14実績降雨解析結果)

(2) 河川改修計画案とその概要

以上のように、江川の河川改修についてはその必要性が高いが、江川流域のうち特に1.3k地点より下流（以下「下流部」という。）の沿川においては、湿地性植物が生育する良好な自然環境が残されており、江川の改修計画の立案にあたっては治水とこれら自然環境の保全をいかに両立させるかが他の河川と比較しても特に重要となる。

支援会議では、複数の代替案について議論を重ねた。ここではそれらうちの主要なものとして以下の3案について評価することとする。

- ① 埼玉大学・桶川市共同研究案
- ② 平水位掘削案

③ 現況地盤活用案

① 埼玉大学・桶川市共同研究案（参考資料 1 参照）

この案は、平成 17 年度に埼玉大学と桶川市が共同研究の成果がベースとなっている。

この案では、地域の主要な生活道路となっているにもかかわらず冠水頻度が高くその度に通行止めとなる市道 71 号線の嵩上げ及びこれもまた冠水頻度が高くその度に被害が生じている領家工業団地の嵩上げ等の最低限の対策を行うもののその他の対策は実施せず、環境保全の観点から、現況と同様に洪水を氾濫原に氾濫させようとするものである。

② 平水位掘削案（参考資料 2 参照）

図-3 からわかるとおり、江川周辺の地下水は概ね江川に向かって流下している。このため、江川を掘削すれば周辺の地下水位が低下し、湿地環境に影響を及ぼすことが懸念される。

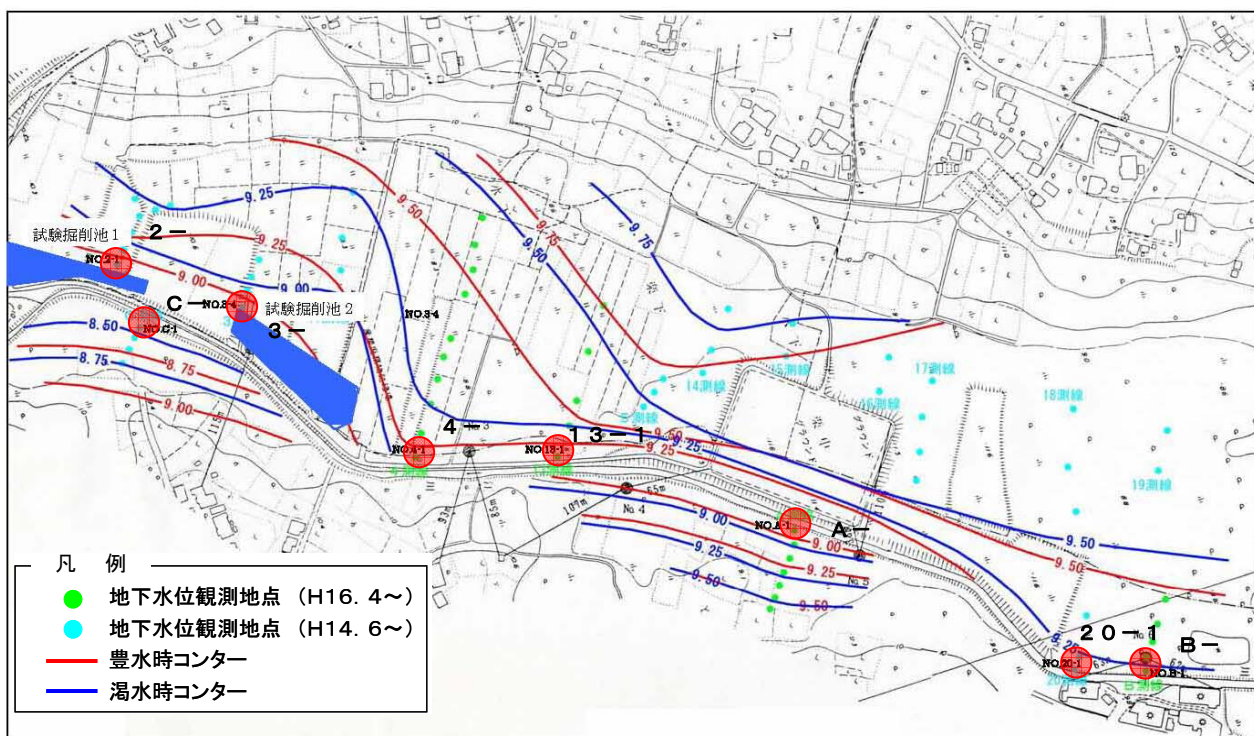
この案は、通水断面を拡大するために河道掘削を行うが、周辺の地下水位の低下を抑制するため、掘削を平水位¹以上に限定しようとするものである。

また、河畔林を保全するため、河畔林が生育している個所については極力掘削を行わないこととしている。

掘削範囲内に生育する希少植物については移植が必要である。

荒川への排水施設である宮下樋管については、改修後の流下能力見合いで改築することとしている。

¹ 年間に 185 日はこれを下回らない水位



図－3 地下水位コンター図

③ 現況地盤活用案（参考資料3参照）

この案は、下流左岸側は江川と台地が比較的近接していることから、左岸側については原則台地の外縁部まで買収し河川区域とし、右岸側については築堤することにより、1.3K地点よりも上流からの洪水の河川区域外への氾濫を防止しようとするものである。ただし、左岸側において江川と台地が離れている個所については築堤を行うこととしている。

また、領家工業団地の一部を嵩上げするとともに、1.3K地点より上流の氾濫水を河道に誘導するため市道71号線の嵩上げを行うこととしている。

築堤は河畔林及び希少植物を回避して行うこととしている。

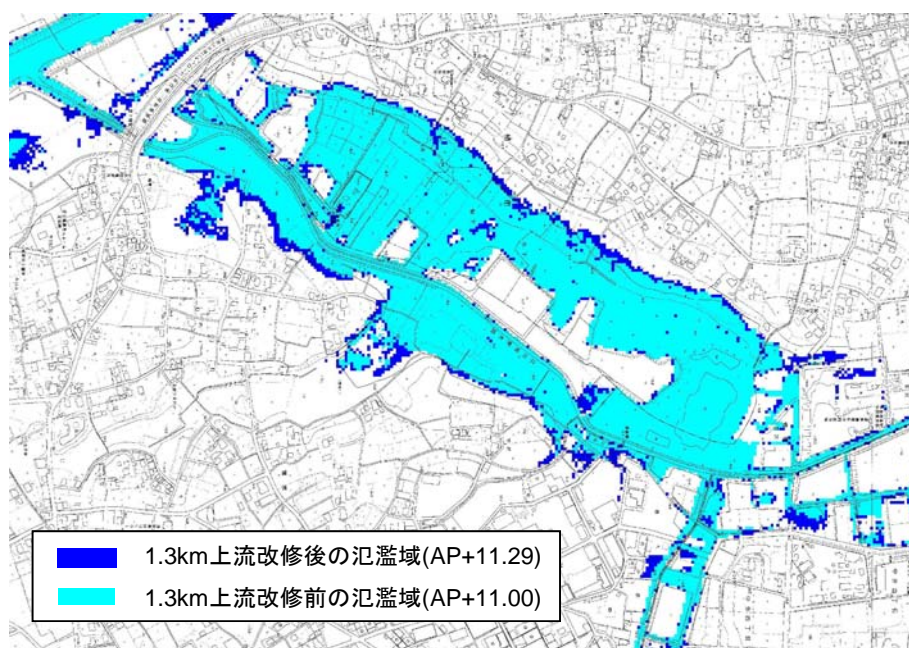
(3) 各案の評価

代替案の評価にあたっては、江川下流域の特性を踏まえ、①治水効果、②事業費、③整備期間、④河畔林及び希少植物への影響、及び⑤地下水位への影響の5つの視点から行うこととする。

<治水効果について>

① 埼玉大学・桶川市共同研究案

この案では、下流部においてほとんど対策を実施しないため、1.3Kより上流の河川改修を行った場合に下流部の湛水深が増大することとなる。



図－4 上流部改修前後における下流域の湛水状況比較

このため、1.3Kよりも上流の改修を行うためには、計画規模²の降雨に対する下流の氾濫域については全域を河川区域とする必要が生じる。

これにより、本案では下流域に洪水からの保全対象が存在しないこととなる。

② 平水位掘削案

この案においては、計画規模の降雨に対し所定の基準³を概ね満足することが可能である。

² 埼玉県では、概ね時間雨量 50mm（年超過確率 1/3）の降雨に対応できる河川の整備を進めており、計画降雨波形は図－5等に示すとおりである。

³ 水田については湛水深が 30cm 以下又は 30cm 以上の湛水深の継続時間が 24 時間以内。畑地については湛水しないこと（湛水位 A.P. 11m 以下）。なお、下流域には宅地は限定的にしか存在しないため、これについては基準をして設定していない。

③ 現地盤活用法

この案においては、計画規模の降雨に対し所定の基準を満足することが可能である。

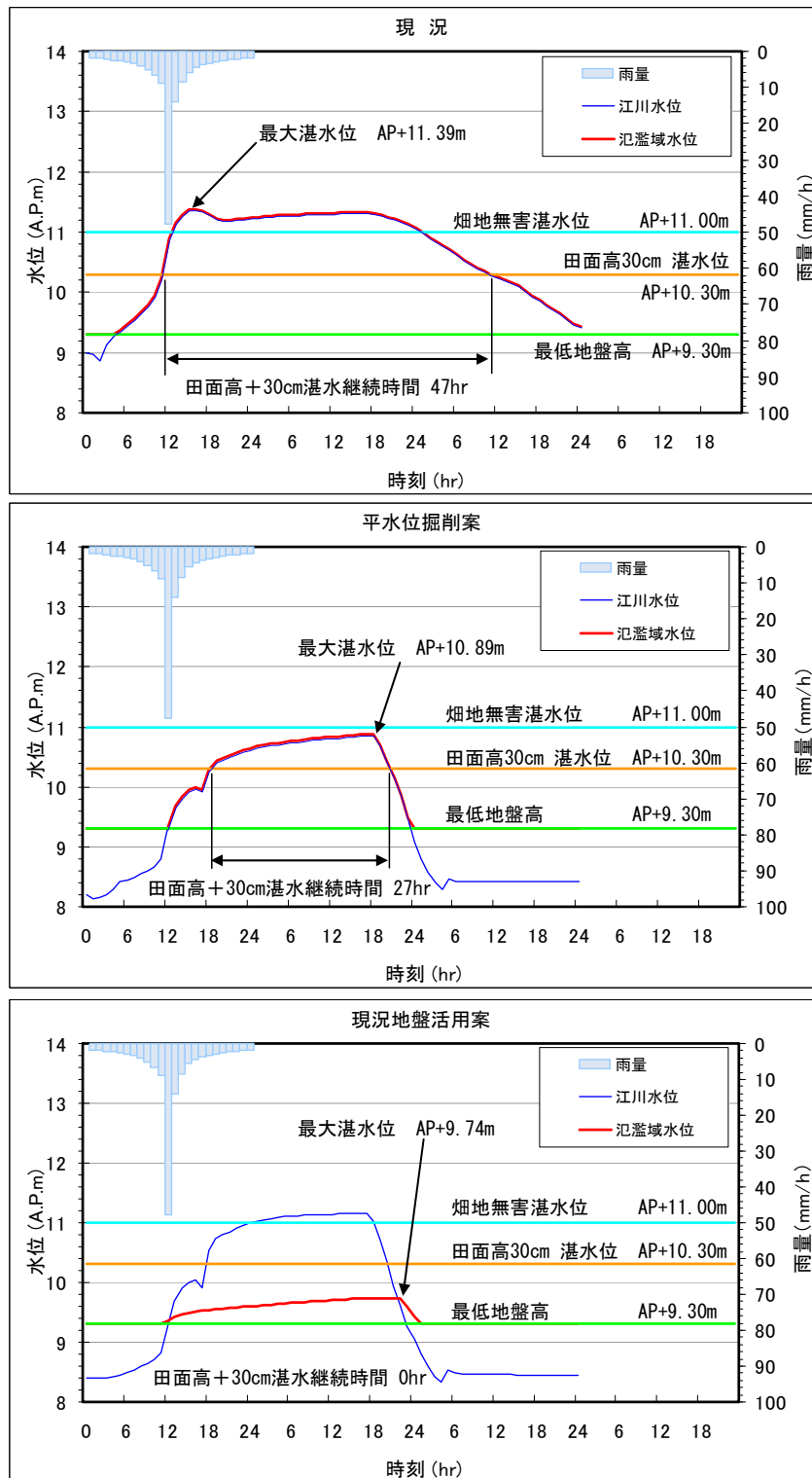


図-5 現況、平水位掘削案、現況地盤活用法
0.3K右岸湛水位ハイドログラフ
(解析条件 降雨：1/3 中央集中、外水：H10.9 実績降雨)

<事業費について>

各案における事業費を下表に示す。平水位掘削案が最も安価であるが、この案では盛土部の掘削に伴い廃棄物が露出する可能性も決して低くはないと考えられる。この場合には、事業費が非常に大きくなることもあり得ることに注意する必要がある。

表－１ 事業費内訳表（一級河川起点～1.3km 区間）

（単位：億円）

	埼玉大学・桶川市 共同研究案	平水位掘削案	現況地盤活用案
用地	60.0 (40ha×15,000円/m ²)	13.0	13.0+8.3 (5.5ha×15,000円/m ² ≒8.3)
河道掘削	1.9 (荒沢沼～市道71号線)	5.1 (61,000m ³ ×8,400円/m ³)	—
盛土	—	—	1.4 (700m×200,000円/m)
調節池造成	—	—	—
対策工事	4.5 (嵩上げ補償3棟×1.5億円/棟)	0.5 (ベントナイト等)	4.5 (嵩上げ補償3棟×1.5億円/棟)
附帯工事	1.2 (市道71号線橋梁築造のみ)	9.4	9.4
合計	67.6	28.0	36.6

※事業費は概略で算出したものであり、今後変動することがある

○用地単価は、平成14年度の用地買収の実績を参考とした

○埼玉大学・桶川市共同研究案と現況地盤活用案の対策工事は同額とした

○附帯工事は、市道71号線橋梁築造費（約1.2億）、宮下樋管築造費等（約8.2億）を含む

<整備期間について>

① 埼玉大学・桶川市共同研究案

用地交渉が難航しない場合でも事業費が莫大であることから相当程度の期間が必要（長期）

② 平水位掘削案

以下の理由により、ある程度の期間が必要（中期）。また、事業費と同様の理由により掘削に伴い廃棄物が露出した場合には、さらに整備期間が延長される可能性があることに注意する必要がある。

- ・ 掘削を行う前に希少植物の移植に関する試験が必要
- ・ 本格的な掘削を開始する事前の準備として、地下水への影響を把握するため試験掘削が必要
- ・ 掘削工事による地下水への影響等の環境の応答を確認しながら工事を実施する必要があるため工事延長に制限がある。

③ 現況地盤活用案

以下に示す事項に係る期間が必要であるが、3案の中では最も早期に整備を完了させることができると考えられる（短期）。

- ・ 用地買収及び物件補償にある程度の期間が必要
- ・ 築堤による地下水位への影響を確認するための試験盛土が必要

<河畔林及び貴重種への影響について>

① 埼玉大学・桶川市共同研究案

現地保全が可能である。

② 平水位掘削案

- ・ 掘削範囲に生育する希少植物の移植が必要であるが、移植が成功するかどうかは不明である。
- ・ 大部分の河畔林は現地保全が可能であるが、荒沢沼付近河畔林の一部について伐採が必要

③ 現況地盤活用案

- ・ 河道は現況地盤を活用し、低いところについては河畔林及び希少植物を避けて築堤することから、現状のまま現地保全が可能である。
- ・ 特に、左岸側の堤河畔林及び希少植物が生育している区域については、概ね用地買収してしまうため現地保全が可能である。

<地下水位への影響について>

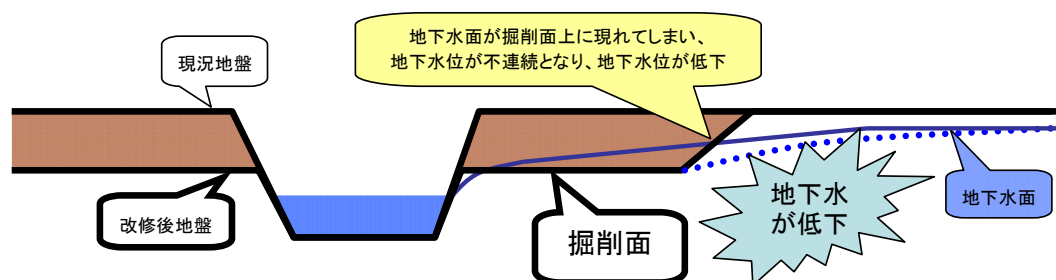
① 埼玉大学・桶川市共同研究案

地下水位への影響はない。

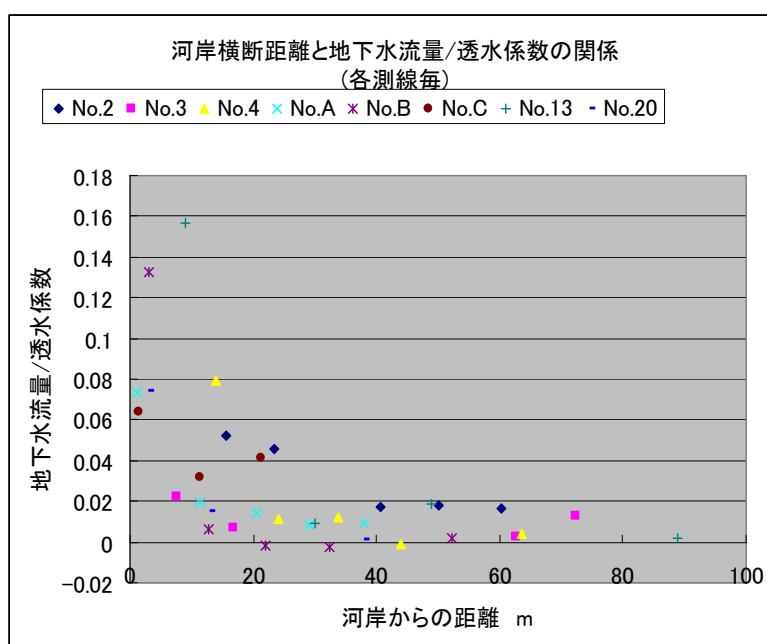
② 平水位掘削案

図－６に示すように掘削面において地下水が地表面に現れること及び透水係数が小さくそれにより後背地の地下水位を堰上げている江川の河岸を掘削することにより、地下水位の低下は避けられないと考えられる。

このため、掘削後の河岸付近の透水係数を小さくするための対策が必要となる。



図－６ 掘削後地下水位イメージ図



図－７ 河岸からの距離と地下水流量/透水係数の関係⁴

⁴ 江川下流域では江川にほぼ直行する複数の測線において地下水位のモニタリングが実施されている。前述したとおり、江川下流域の地下水は江川に向かって流下しているため、同じ測線上の各地点の地下水流量はほぼ一定であると考えられる。このため、同じ測線上における「地下水流量/透水係数」の変化は、概ね透水係数の変化に反比例するものと考えられる。このことを踏まえると、図－７からは江川河岸付近の土壌の透水係数は相対的に小さいことが予想される。

③ 現況地盤活用案

築堤に伴う土壌の圧密により透水係数が小さくなり、堤内地における地下水位は若干の上昇が予想される。

(4) 結 論

以上の評価をまとめたものが表－２である。

支援会議としては、用地買収による整備期間の不確実性はあるものの、治水効果が優れ、また環境への影響もほとんど懸念されない「現況地盤活用案」が最も優れており、江川改修にあたっては「現況地盤活用案」を採用すべきであるとする。

表－２ 河川改修評価表

		埼玉大学・桶川市共同研究案	平水位掘削案	現況地盤活用案		
① 治水効果	効果の概要	・中上流の改修により下流域の湛水位が増大 ・このため下流の氾濫域全域の用地買収が不可欠	・目標の治水安全度を概ね確保可能	・目標の治水安全度を確保可能 ・湛水深及び湛水時間は最小		
	左右岸別	－	－	左岸	右岸	
	最高湛水位 (AP+m)	上流	11.76	11.75	11.76	11.75
		中流	11.29	10.89	11.16	11.16
		下流	河川区域内(11.29)	10.89	10.55	9.74
	湛水継続時間	上流	38時間	6時間	4時間	4時間
中流		36時間	10時間	0時間	22時間	
下流		河川区域内(44時間)	27時間	0時間	0時間	
②事業費		67.6億円	28.0億円※	36.6億円		
③整備期間		長期	中期※	短期		
④河畔林及び希少植物への影響		・現地保全	・掘削範囲に生育する希少植物の移植が必要	・現地保全		
⑤地下水位への影響		・地下水位への影響なし	・掘削により地下水位が低下するため、保全対策が必要	地下水位は変化しないか、築堤に伴う土壌の圧密により低内地における地下水位は若干の上昇が予想される		
特記事項			※盛土部の掘削により、産業廃棄物が露出した場合には、事業費、工期とも増大することが予想される。			

2. 河川改修の設計、工事及び管理にあたって検討・配慮すべき事項

行政が「現況地盤活用型案」を採用することを前提に、設計、工事及び管理にあたって検討・配慮すべき事項について提言する。

<設計段階>

- ・ 現況測量を行い詳細な河川計画区域や現状に整合した設計とされたい。
- ・ 江川の特性を考慮して護岸は設置しない等、多自然川づくりの理念に沿った設計とされたい。
- ・ 管理用通路については築堤上部等を活用する設計とされたい。
- ・ 築堤に伴う樋管については堤内排水及び湿地環境保全の観点を踏まえ適切に設計されたい。
- ・ 市道71号線については、下流の築堤高と同等以上の高さとされたい。
- ・ 築堤最上流部に設置する越流堤は、コンクリートで固めるような方法に限定せず、“じゃ籠”を積んだような構造（例：朝霞調節池）等、多自然川づくりの理念に沿って検討すること。
- ・ 宮下樋管については、江川の平水位に影響を与えない構造とすること。

<工事段階>

- ・ 築堤にあたっては、事前に試験盛土を行い地下水位の挙動を観測するとともに、工事中についても地下水位及び地盤の変位等についてモニタリングを行うこと。
- ・ 工事着手前には植物調査を行い、必要に応じて堤防法線の変更を検討すること。

<管理段階>

- ・ 工事後においても、築堤に伴う地下水位及び地盤の変位等についてモニタリングを行うこと。
- ・ 河川管理用通路については、通常時は人や自転車等が進入でき、緊急時のみ水防活動に必要な車両が進入できる構造とすること。

3. 今後の進め方

(1) 今後の検討事項

今後については、①盛土の抑制と営農支援の対策、②雨水貯留・浸透促進、③湿地環境・河畔林の保全・再生、④河川水質の改善、の4つの重点対策についての具体的な検討を行う必要がある。

しかしながら、これら全ての検討を同時に進めることは現実的には困難であると考えられる。

このため、湿地環境については一旦失われるとその再生が困難であることから、「湿地環境・河畔林の保全・再生」を最優先課題とし、その関連で「盛土の抑制と営農支援の対策」を検討すべきであるとする。

また、上尾・桶川両市の道路計画についても湿地環境保全の中で早急に検討されるべきである。

さらに、江川最下流部の河畔林の保全についても、河川区域として残すことも含めて、その手法を検討すべきである。

(2) 検討体制

江川流域づくり推進協議会からの提言における「江川流域づくり支援会議」は、「河川改修の推進」のみを扱うものではなく、あくまでも5つの重点対策を対象としてその推進を支援することとされている。

したがって、「湿地環境・河畔林の保全・再生」の検討にあたっては、学識経験者、地元住民及び環境保護団体等から構成される「第二期支援会議」を設立し、その意見を聴くべきである。

「第二期支援会議」については、当該流域の土地利用及び環境行政を一義的に所管している流域4市、県内における広域的な環境政策を所管する県環境部局、県内における広域的な農業政策を所管する県農林部局及び河川管理者である県河川部局により運営方法等を検討した上で進めていくことが望ましい。

江川流域づくり支援会議 委員名簿

職名	区分	所属	氏名
座長		群馬大学大学院工学研究科准教授	清水 義彦
委員	学識経験者	埼玉大学大学院理工学研究科教授	田中 規夫
		埼玉大学大学院理工学研究科准教授	藤野 毅
		財団法人埼玉県生態系保護協会事務局長	堂本 泰章
	地域代表者	桶川市 薬師堂地区代表	丸山 文夫
		桶川市 薬師堂地区住民	山崎 康明
		上尾市 大石西部地域まちづくり協議会 領家支部長	藤波 正
		上尾市 領家西部事務区代表	小山 優
		北本市 公団地区選出住民	林 信好
		鴻巣市 元松原地区環境衛生連絡会会長	宮崎 初夫
	環境保護団体	財団法人埼玉県生態系保護協会上尾支部長	小川 早枝子
		NPO法人 エンハンスネイチャー荒川・江川理事	藤井 悦子
		桶川の古墳と自然を守る会	堀口 長治
		サクラソウボランティアの会	倉内 恵子
		湿地の植物を大切にする会	北村 文子

参考資料

参考資料 1 : 埼玉大学・桶川市共同研究案

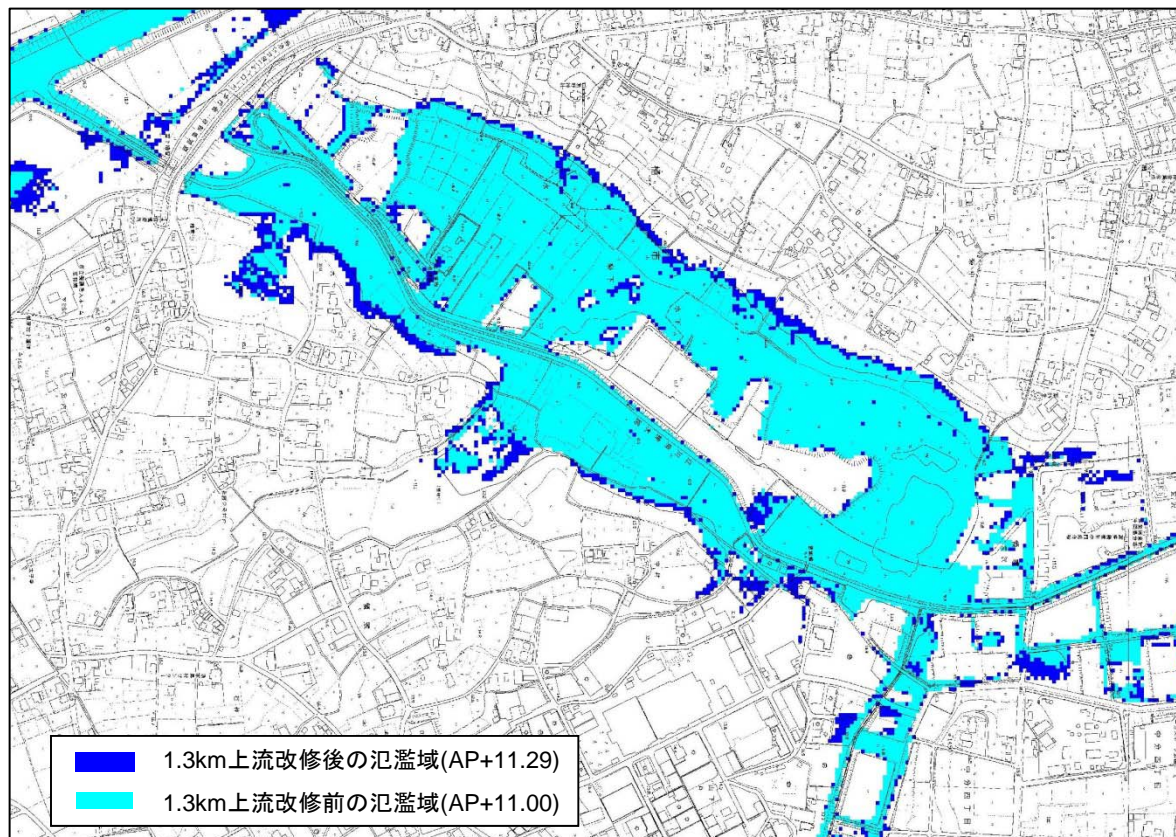
参考資料 2 : 平水位掘削案

参考資料 3 : 現況地盤活用案

参考資料 4 : 議事録（要旨）

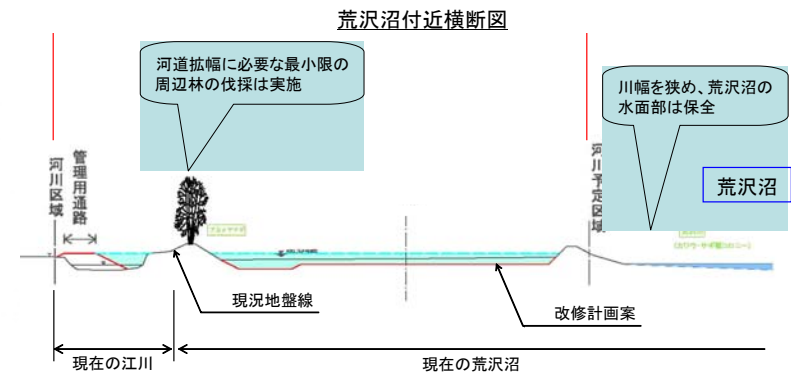
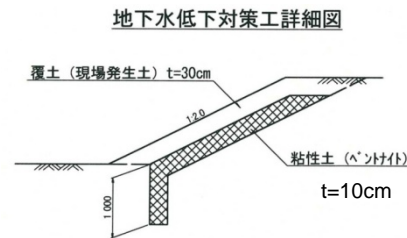
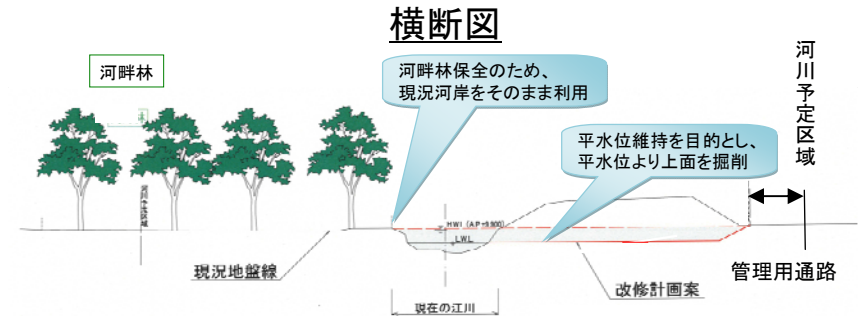
埼玉大学・桶川市共同研究(案)

- ◆ 宮下樋管は改修しない
- ◆ 氾濫を許容
- ◆ 荒沢沼から市道71号線の間を改修
- ◆ 工業団地の一部を嵩上げ
- ◆ 市道71号線冠水の軽減のため、1年に1度生じる規模の洪水に対応した調整池を設置



平水位掘削(案)

- ◆ 宮下樋管を改修
- ◆ 地下水位低下を抑制するため、河道は平水位以上の掘削
- ◆ 地下水位低下を抑制するため、掘削範囲外縁部をベントナイトに置き換え
- ◆ 河畔林を極力掘削範囲から除外
- ◆ 掘削部の希少植物は移植
- ◆ 荒沢沼周辺では現況河道を活用することにより河畔林を極力保全

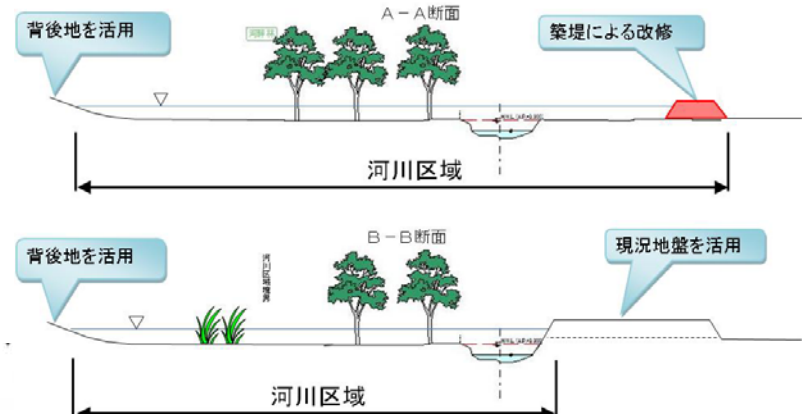


平面図



現況地盤活用(案)

- ◆ 宮下樋管を改修
- ◆ 河道は現地盤を活用し、低いところのみ築堤（掘削せず）
- ◆ 河畔林及び希少植物を避けて築堤
- ◆ 工業団地の一部を嵩上げ



平面図



※本計画は案であり、詳細については今後決定する

