

平成24年2月24日（金）  
平成23年度 第9回  
大阪府河川整備委員会

資料2

---

---

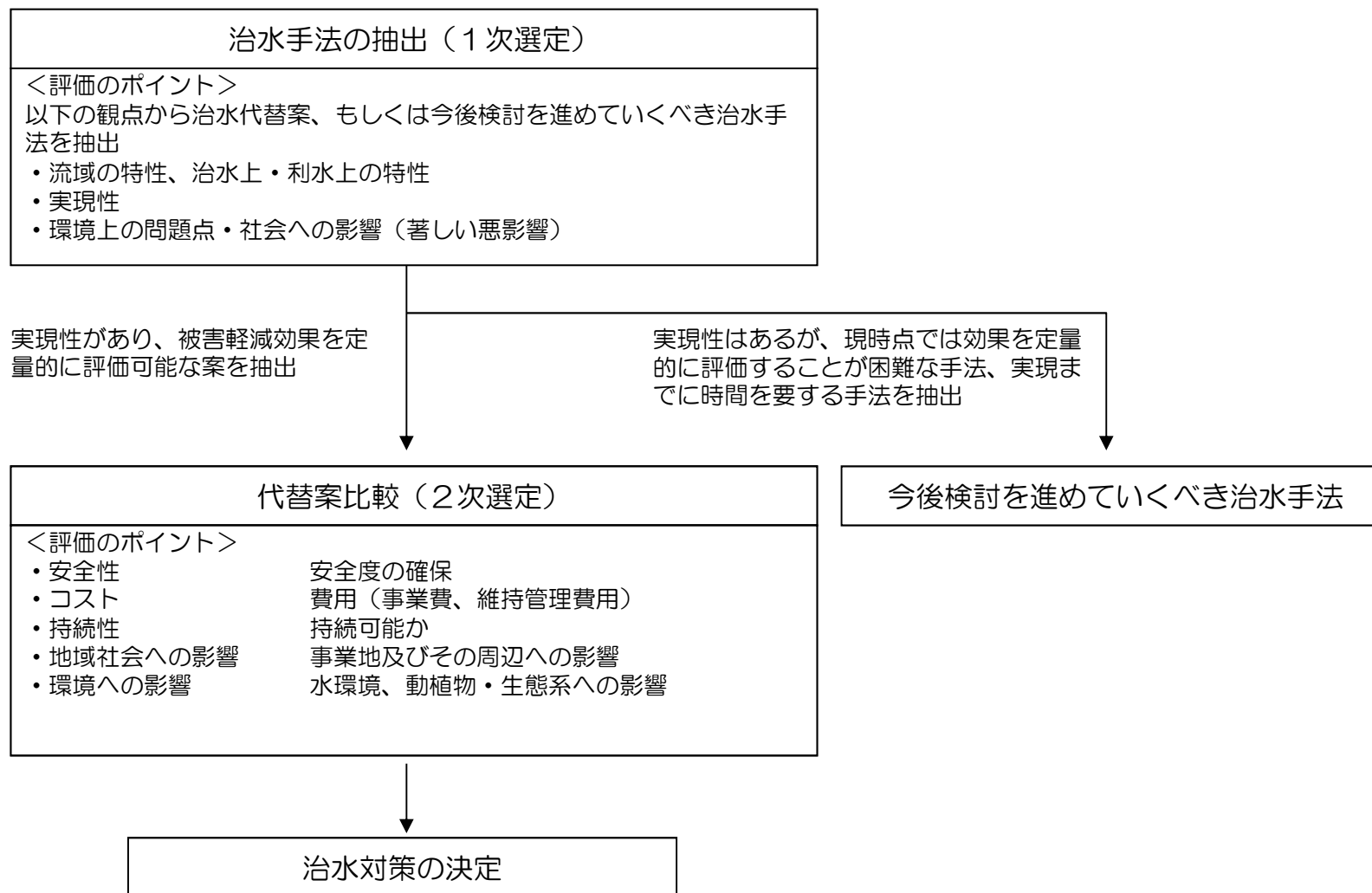
# 一級河川前川の治水手法案について

---

---

# 1. 治水手法の設定

- Ⅰ 治水手法の検討は 下図に示すフローに従うものとし、まず始めに考えられる一般的な手法を抽出し、各手法から前川流域に対応可能な手法を選定する。
- Ⅱ 次に選定した手法について具体的な対策方法について検討を行い、最適案を決定する。



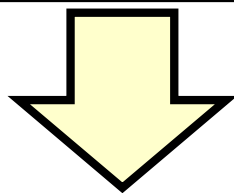
# 1. 治水手法の設定

- 一般的に考えられる治水手法の抽出と前川流域での適用性について整理を行う。

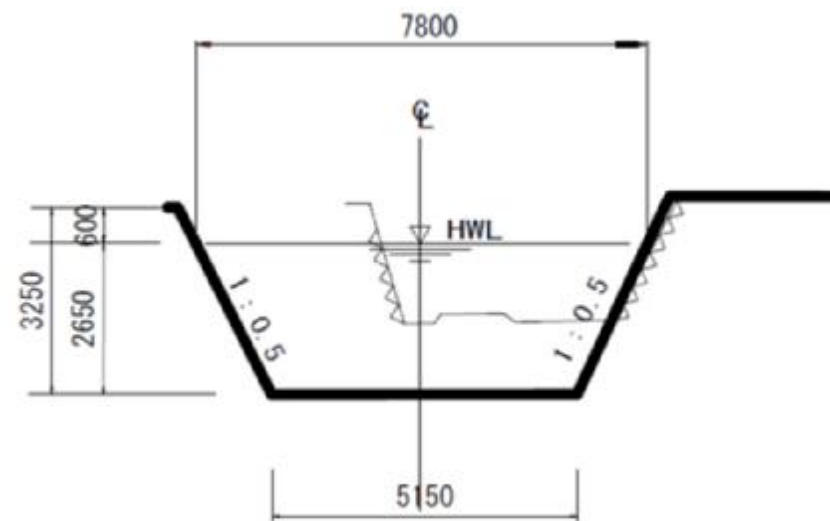
なお、前川流域は

- ①流域の中上流部は山地・農地であり、氾濫原となる下流部は市街地となっている。
- ②下流部の両岸には人家が連担している。
- ③大阪府が管理する区間は、下流部の約0.7kmであり、天野川合流点から砂子橋までは時間雨量80ミリ程度対応の改修が完了済、砂子橋から上流については時間雨量50ミリ程度対応の河川工事を実施中。

以上のことを考慮し、河道改修による時間雨量50ミリ程度対応後の時間雨量65ミリ程度対応について、実現可能な治水方法について整理する。



- 抽出された治水手法（4手法）  
河道改修（河床掘削、引堤）、放水路、遊水地
- 今後検討する治水手法（5手法）  
土地利用規制、水田等の保全、森林の保全、  
洪水の予測・情報の提供等、水害保険等



50ミリ程度対応後断面図

# 1. 治水手法の設定

## ● 抽出された治水手法の概要

手法	概要	実現性・影響	定量的な評価
河道改修 (河床掘削)	50ミリ程度対応後の河床を掘削することで河積を確保する。	実現可能。 改修済区間(天野川合流点～砂子橋)で工事実績あり。	流下能力向上による評価が可能である。
河道改修 (引堤)	50ミリ程度対応後の河床高を固定し、川幅を広げることで河積を確保する。	用地が確保できれば実現可能。 両岸に家屋が連担しており用地取得のためには相当な期間を要する。 拡幅により多数の地下埋設物の移設が発生する。 近年改修した護岸や橋梁を再度改修する必要が生じる。	流下能力向上による評価が可能である。
放水路	府管理区間上流の準用河川前川と第2京阪道路との交差点付近より、第2京阪の側道下に放水路を設置し、準用河川前川の全流量を天野川へ分流させる。	実現可能。 第2京阪側道の地下埋設物への影響等不明な点もあり、施工時に問題が生じる可能性がある。	下流の流量低減による評価が可能である。
遊水地	府管理区間上流の農地に遊水地を設置し、準用河川前川の全流量をカットする。	用地が確保できれば実現可能。 受益者と土地提供者が違うため大規模な用地の取得が難しい。	下流の流量低減による評価が可能である。

# 1. 治水手法の設定

## ● 今後検討する治水手法の概要

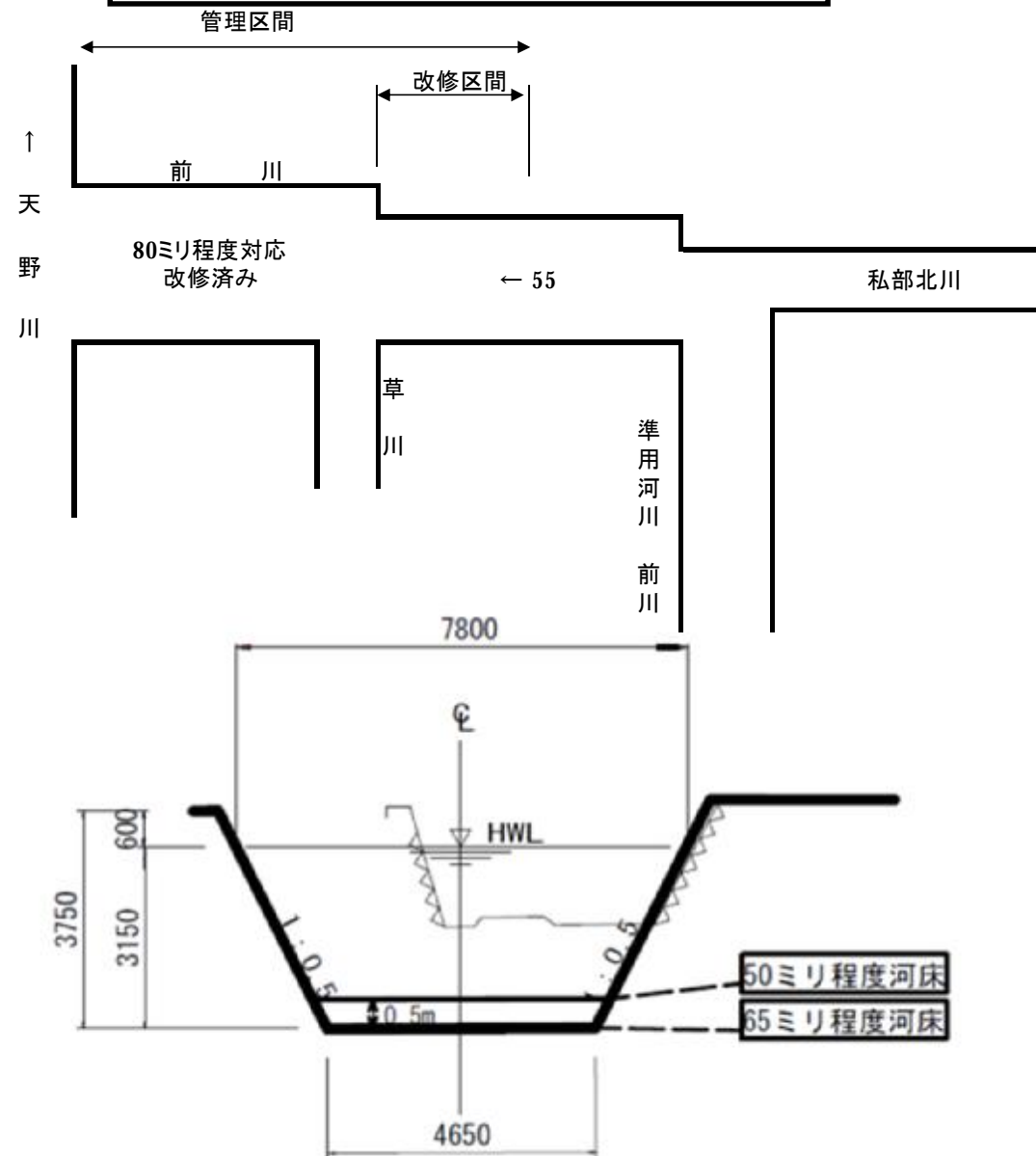
手法	概要	実現性	効果
土地利用規制	浸水頻度や浸水の恐れが高い地域において土地利用の規制・誘導により被害を抑制する。	法整備が必要(氾濫域は市街化されており実現性は低い)	氾濫は回避できないが資産の被害を軽減することは可能
水田等の保全	水田の持つ雨水を一時的にためる機能を保全。開発行為に対しては代替施設の整備を求める。	水田の保全に関する法整備が必要	土地利用変化による流量増加を軽減
森林の保全	主に森林土壌の働きにより雨水を地中に浸透、ゆっくり流出させる森林の機能を保全。開発行為に対しては代替施設整備を求める。	森林の保全に関する法整備が必要	土地利用変化による流量増加を軽減
洪水の予測、情報の提供等	住民が的確で安全に避難できるように洪水の予測や情報の提供などを行い被害の軽減を図る。	可能	人命などの人的被害の軽減は可能 家屋などの資産被害の軽減は不可能
水害保険等	家屋、家財等の資産について、水害に備えるための保険制度。	普及のためには、減税措置、助成制度等が必要 (民間の火災保険等の特約として現時点で存在)	氾濫を回避できないが個人資産の損失を補填できる

# 1. 治水手法の設定

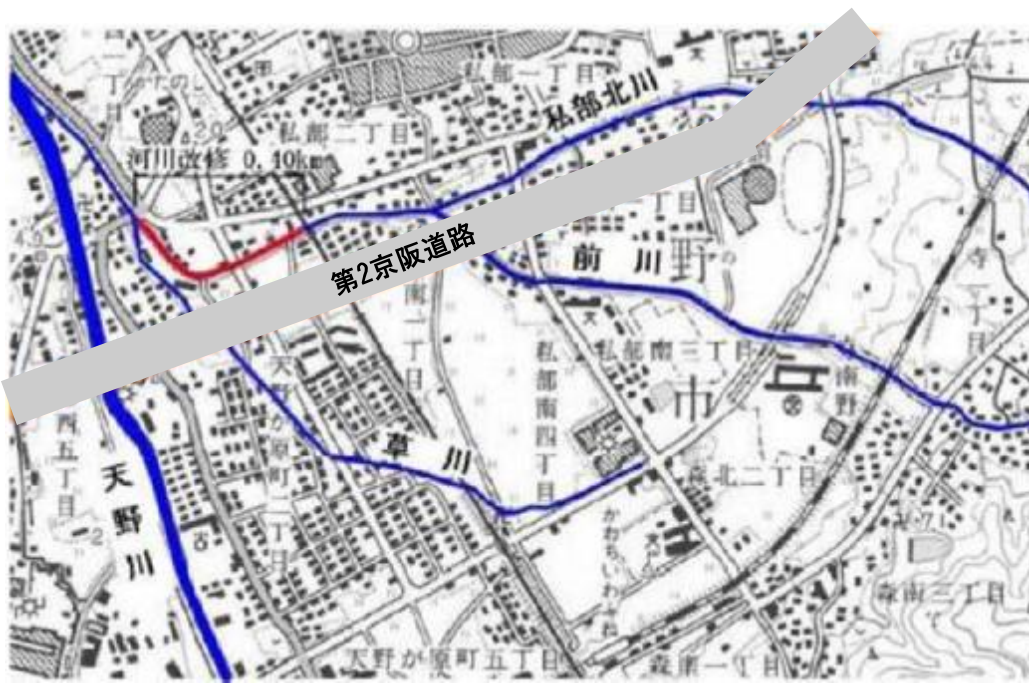


○50ミリ程度対応済の河床を50cm掘削することで必要河積を確保する。

## 案① 河道改修（河床掘削）案

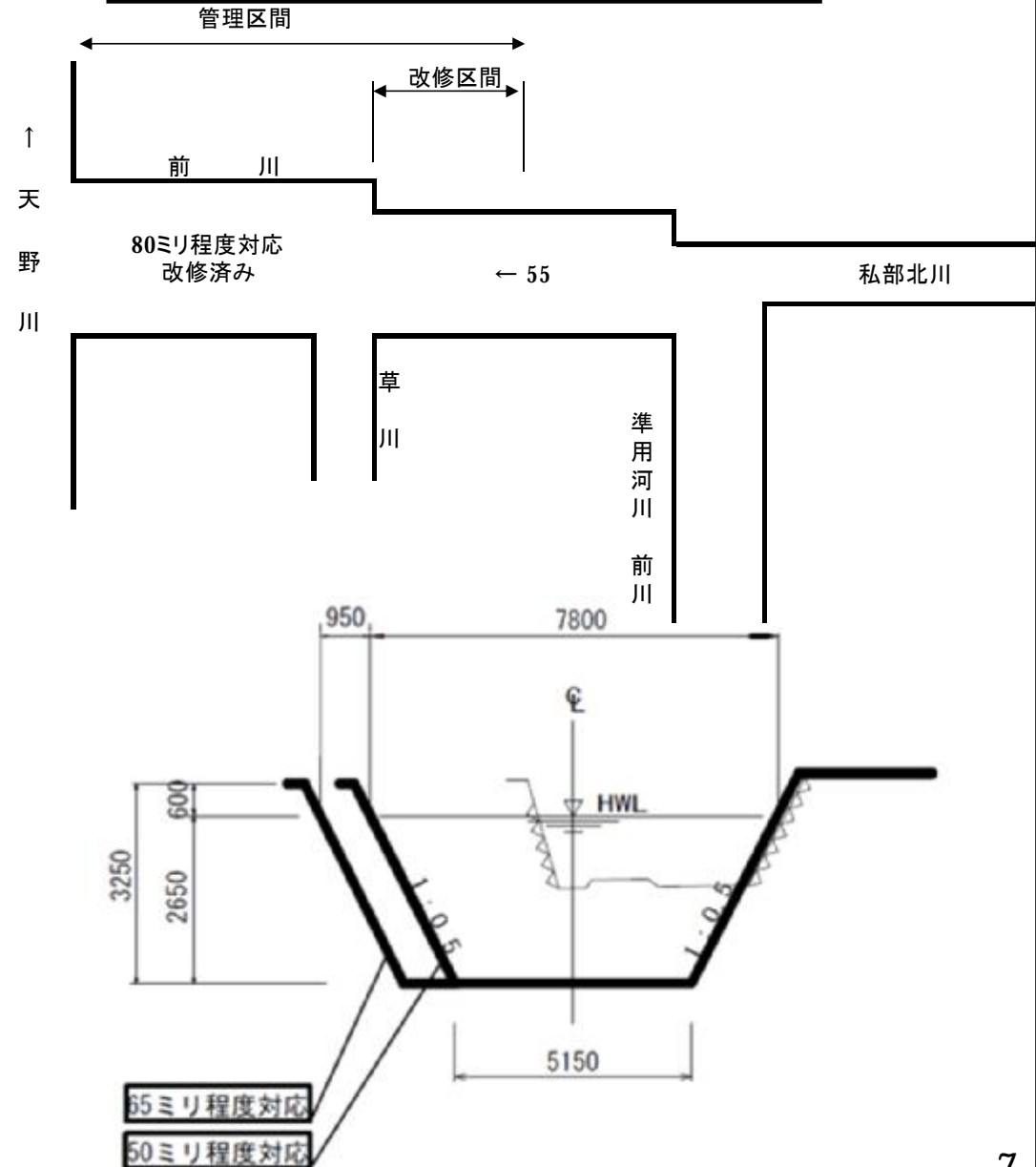


# 1. 治水手法の設定

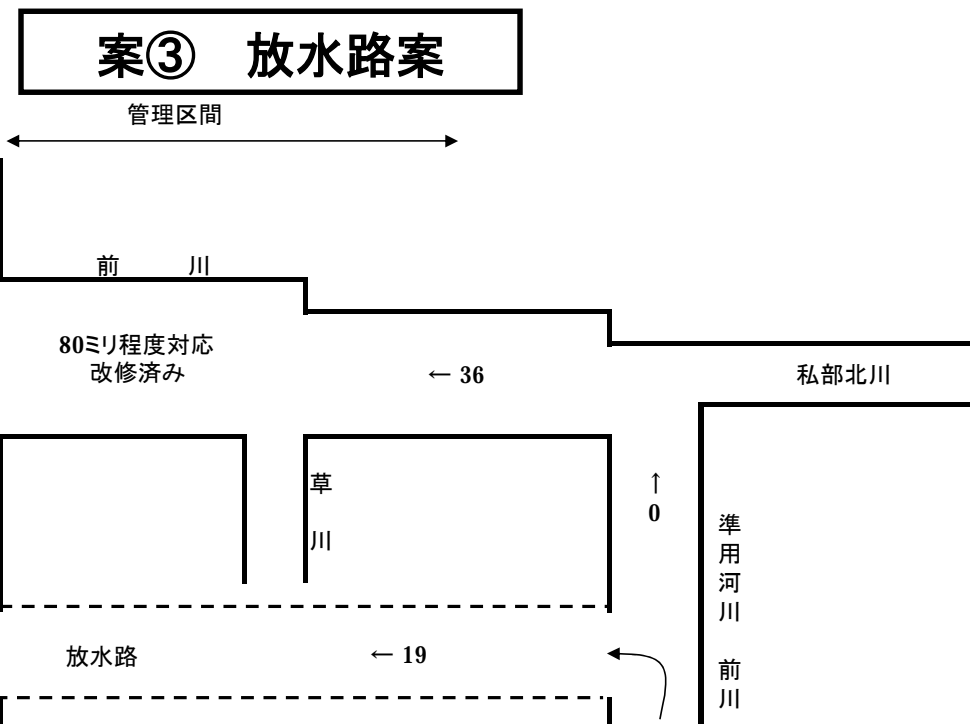


○計画断面は河床高を50ミリ程度対応河床で固定し、横断方向への拡幅により必要河積を確保する。

## 案② 河道改修（引堤）案



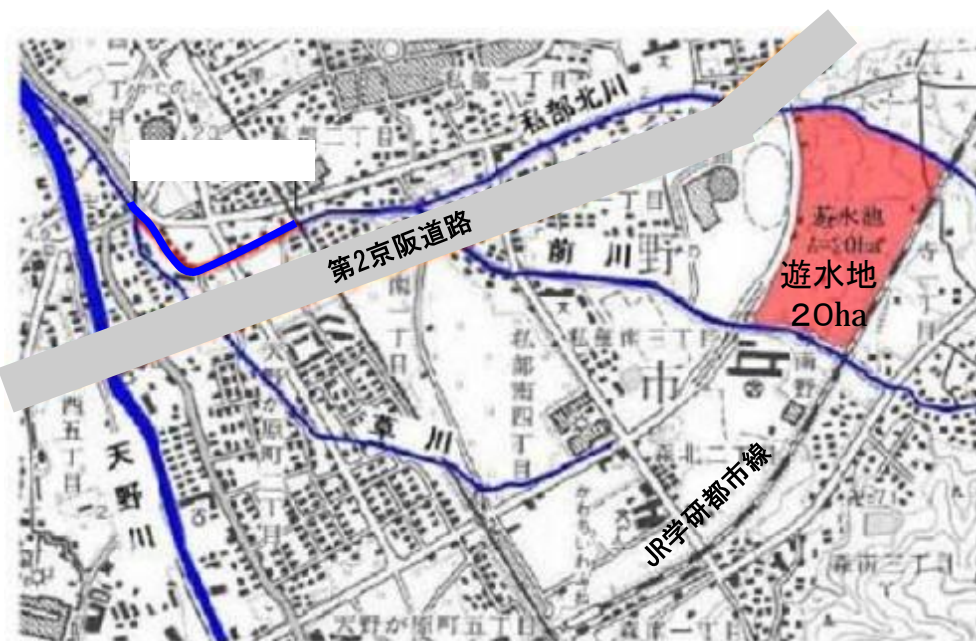
# 1. 治水手法の設定



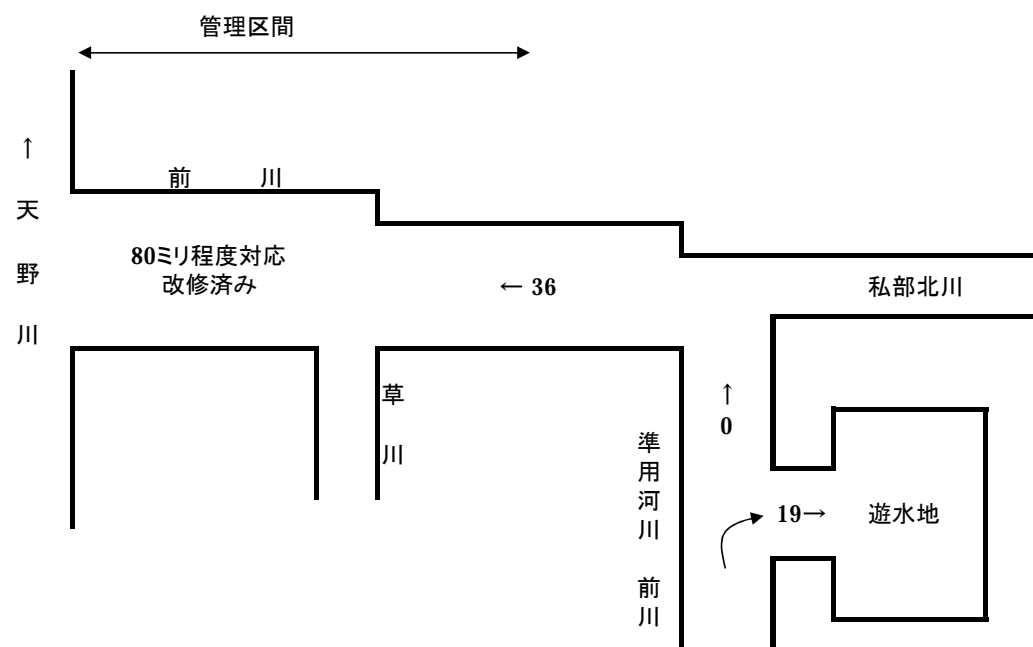
- 下流区間の負担を可能な限り軽減することを目的として、府管理区間上流の準用河川前川と第2京阪道路との交差部より放水路を設置することで、準用河川前川の全流量を放水路へ分流させ、天野川へ排水する。
- 放水路のルートには人家が連担していることから、シールド等によって第2京阪の側道下に設置する。



# 1. 治水手法の設定



## 案④ 遊水地案

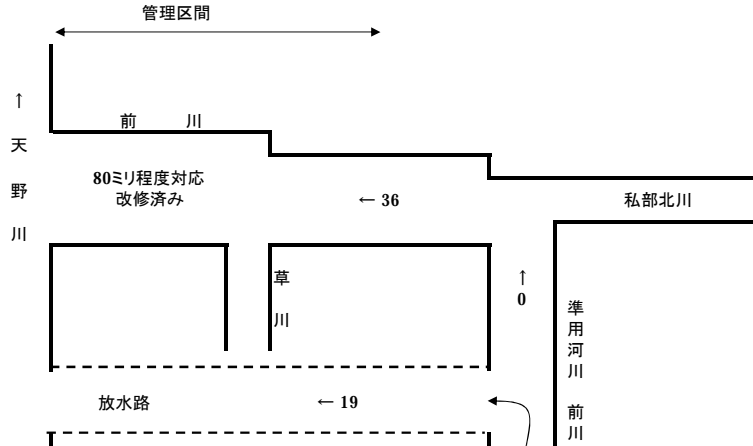
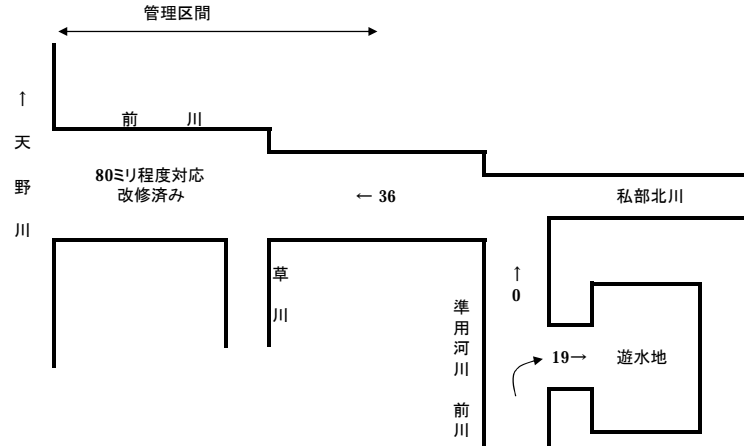


- 下流の負担を可能な限り軽減することを目的として、府管理区間上流の農地に遊水地を設置することで、準用河川前川の全流量を遊水地に流入させる。
- 遊水地の設置地点を上流にするほど、遊水地下流の残流域からの流出量が増加し、遊水地による洪水調節効果が低下することから、できるだけ下流部に設置する。
- 遊水地はJR学研都市線下流(西側)のまとまった農地に設置する。

# 1. 治水手法の設定

対策計画案	①河道改修(河床掘削)案	②河道改修(引堤)案
対策案の概要	50ミリ程度対応後の河床を掘削することで河積を確保する。	50ミリ程度対応後の河床高を固定し、川幅を広げることで河積を確保する。
概要図		
治水上の評価 超過洪水への対応性	河道の流下能力が向上する。 超過洪水に対しても一定の効果が見込まれる。	河道の流下能力が向上する。 超過洪水に対しても一定の効果が見込まれる。 用地取得が遅れた箇所がボトルネックとなり、その上流では改修効果が発揮されない。
利水上の評価	利水はされていない。	利水はされていない。
自然環境上の評価	護岸勾配に変化はなく、貴重種は確認されていないが、河床掘削を行うため、河道内の水生生物や植生に影響を及ぼす。	護岸勾配に変化はなく、貴重種は確認されていないが、引堤を行うため、河道内の水生生物や植生に影響を及ぼす。 現況河道沿いの環境に若干影響を及ぼす。
社会環境上の評価	50ミリ程度対応の河道内での改修となるため、地域社会への影響は小さい。	家屋が連担しており、用地取得のためには多数の建替えが必要。 地下埋設物の移設が多数発生する。
施工性・実現性	最も一般的な河川改修工事である。改修済区間(天野川合流点～砂子橋)で工事実績あり。	現住家屋が多いため、用地の取得が困難であり、すべての用地取得までに多大な時間を要する。近年改修した護岸や橋梁を再度改修する必要が生じる。
概算事業費	65ミリ程度対応 0.2億円	8.9億円

# 1. 治水手法の設定

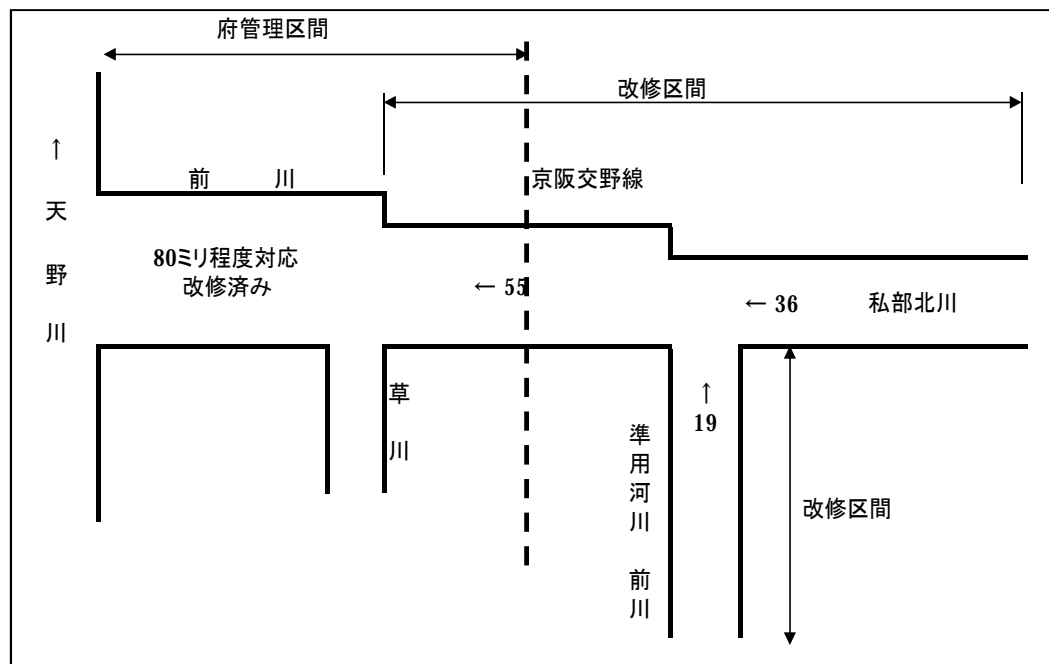
対策計画案	③放水路案	④遊水地案
対策案の概要	府管理区間上流の準用河川前川と第2京阪道路との交差部より、第2京阪の側道下に放水路を設置し、準用河川前川の全流量を放水路へ天野川へ分流する。	府管理区間上流の農地に遊水地を設置し、準用河川前川の全流量をカットする。
概要図		
治水上の評価 超過洪水への対応性	下流の流量低減につながる。 超過洪水に対しても一定の治水効果が見込まれる。 放水路の完成により下流全域に効果が発揮される。 放水路が完成して初めて効果が発揮される。	超過洪水に対しても一定の治水効果が期待できるが小さい。 遊水地の完成により下流全域に効果が発揮される。
利水上の評価	利水はされていない。	利水はされていない。
自然環境上の評価	河川への影響はほとんどない。	遊水地設置箇所(農地)の環境が大きく改変される。 広範囲の掘り下げを行うため、周辺の地下水位などへの影響が懸念される。
社会環境上の評価	地下構造物であるため地域社会への影響は小さいが、取水と排水のための立坑用地の取得が必要。	大規模な用地確保が必要で土地利用の変化が大きい。
施工性・実現性	シールド推進による周辺構造物への影響(変位)が懸念される。	受益者と土地提供者が違うため大規模な用地の取得が難しい。
概算事業費	65m程度対応 19.5億円	169.0億円

# 1. 治水手法の設定

【参考】放水路下流の準用河川区間(市管理)の効果を含めた比較検討(河道改修案、放水路案)

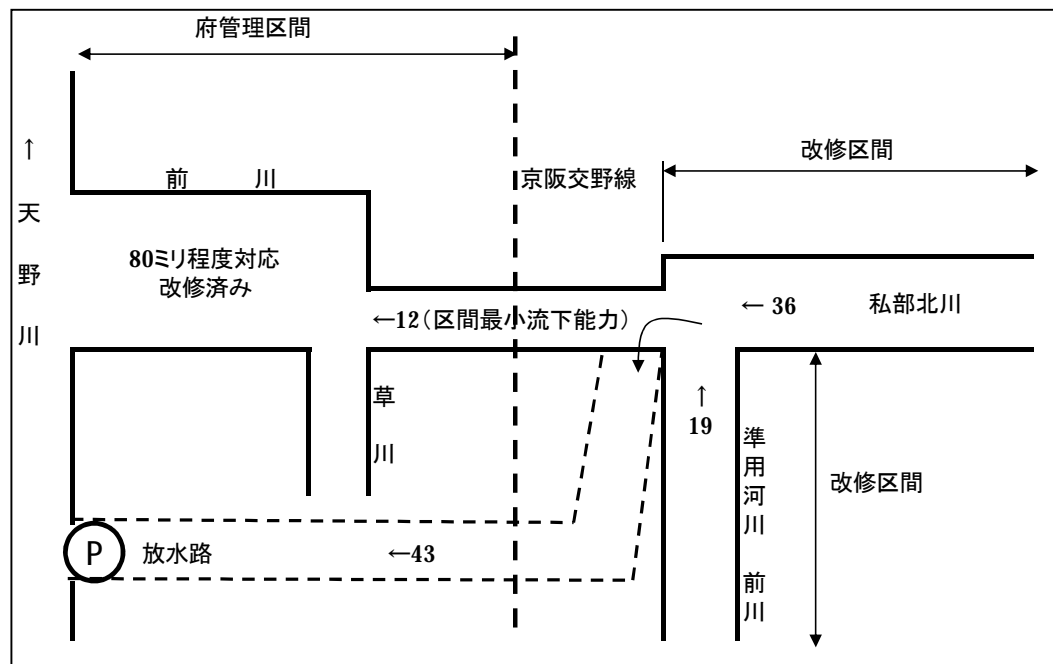
○準用河川区間も含めた時間雨量65ミリ程度対応時の流量配分図

＜河道改修案＞



- ・草川合流点上流は府、市管理区間ともに現況で50ミリ程度対応の流下能力はなく、河道改修の必要あり。
- ・草川合流点上流及び京阪交野線橋梁の改築により65ミリ程度対応とする。

＜放水路案＞



- ・草川合流点～私部北川合流点間の現況流下能力を超える流量を放水路により天野川へ分流する。
- ・準用河川前川の放水路への分派点までの河道改修及び放水路の設置により65ミリ程度対応とする。

＜P11③放水路案との違い＞

- ・50ミリ程度対応後ではなく現況からの65ミリ程度対応
- ・私部北川合流点下流の準用河川前川から分流

# 1. 治水手法の設定

○準用河川前川の現況（左岸側の宅盤が河床より低い）

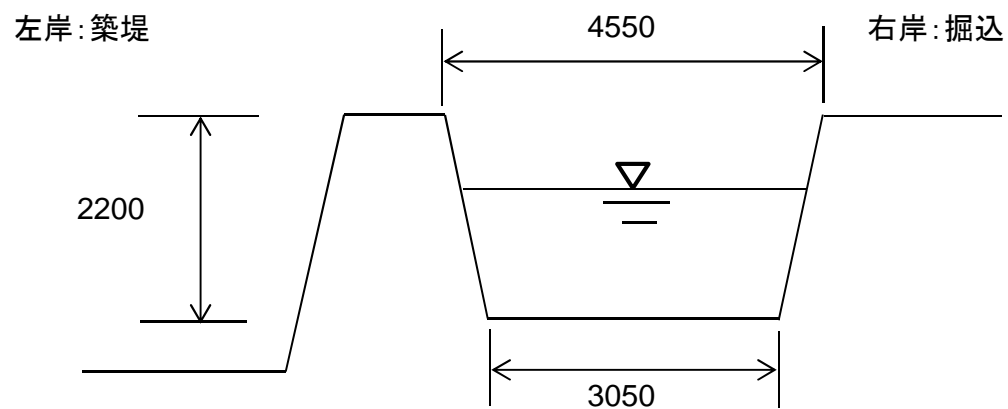


下流(京阪交野線方向)を望む



上流(私部北川合流点方向)を望む

・現況断面(ポンチ絵)



# 1. 治水手法の設定

○準用河川区間を含めた概算事業費比較(現況⇒65ミリ程度対応)

(単位:億円)

	河道改修案	放水路案
一級河川区間(府管理)	7.2	0
放水路	0	104.1
準用河川区間(市管理)	16.5(京阪橋梁改築含む)	0
<b>合計</b>	<b>23.7</b>	<b>104.1</b>
(維持管理費)	0.1/年	1.2/年
<b>(現在価値化)</b>	<b>19.2</b>	<b>106.7</b>

※現在価値化については、河道改修案の整備期間16年、放水路案の整備期間10年に、評価期間50年を加えて評価している。

※上記費用には2案に共通する次の改修費用(時間雨量65ミリ程度対応)は含めていない

- ・準用河川前川(私部北川合流点上流)
- ・準用河川私部北川
- ・普通河川草川



# 1. 治水手法の設定

## ○治水手法ごとの氾濫流量軽減効果

### 1.河道改修案

流量規模	超過確率	氾濫流量(m <sup>3</sup> /s)			区間平均軽減流量(m <sup>3</sup> /s)	区間確率	年平均軽減流量(m <sup>3</sup> /s)	年平均軽減流量の累計 =年平均軽減期待流量(m <sup>3</sup> /s)
		事業を実施しない場合	事業を実施した場合	軽減流量				
1/1.1年	0.9091	0	0	0	22.0	0.8091	17.80	17.80
1/10年	0.1000	44	0	44	49.5	0.0667	3.30	21.10
1/30年	0.0333	55	0	55	27.5	0.0233	0.64	21.74
1/100年	0.0100	65	65	0	0.0	0.0050	0.00	21.74
1/200年	0.0050	75	75	0				

### 2.放水路案

流量規模	超過確率	氾濫流量(m <sup>3</sup> /s)			区間平均軽減流量(m <sup>3</sup> /s)	区間確率	年平均軽減流量(m <sup>3</sup> /s)	年平均軽減流量の累計 =年平均軽減期待流量(m <sup>3</sup> /s)
		事業を実施しない場合	事業を実施した場合	軽減流量				
1/1.1年	0.9091	0	0	0	22.0	0.8091	17.80	17.80
1/10年	0.1000	44	0	44	49.5	0.0667	3.30	21.10
1/30年	0.0333	55	0	55	49.0	0.0233	1.14	22.24
1/100年	0.0100	65	22	43	43.0	0.0050	0.22	22.46
1/200年	0.0050	75	32	43				

(放水路による年平均軽減期待氾濫流量) / (河道改修による年平均軽減期待氾濫流量) =

1.03

# 1. 治水手法の設定

## ○治水手法ごとの軽減効果の算出

	事業費(現在価値化後) C	便益(年平均軽減期待流量)	便益(現在価値化後)(※) B	B-C
河道改修案	19.2億円	21.74m <sup>3</sup> /s	109.6億円	90.4億円
放水路案	106.7億円	22.46m <sup>3</sup> /s	101.3億円	-5.4億円

※府管理区間における、現況から河道改修により65ミリ対策を行った場合の年平均被害軽減期待額(下表)を参考に総便益を算定し、現在価値化を行った。

放水路案の年平均被害軽減期待額=671.5百万円(河道改修による年平均被害軽減額)×1.03=691.6億円

様式-6 年平均軽減期待額

水系名：淀川水系

河川名：前川

対象河道：現況河道→65mm対策後河道

流量規模	超過確率	被害額			区間 平均被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均被害額 ④×⑤ (百万円)	年平均被害額の累計 =年平均被害軽減期 待額 (百万円)				
		事業を実施し ない場合 ① (百万円)	事業を実施し た場合 ② (百万円)	軽減額 ③=①-② (百万円)								
1/1.1年	0.9091	0	0	0	511	0.8091	413.0	413.0				
1/10年	0.1000	1,021	0	1,021								
1/30年	0.0333	3,302	0	3,302					2,162	0.0667	144.1	557.1
1/100年	0.0100	4,543	59	4,484					3,893	0.0233	90.8	647.9
1/200年	0.0050	5,105	155	4,950					4,717	0.0050	23.6	671.5