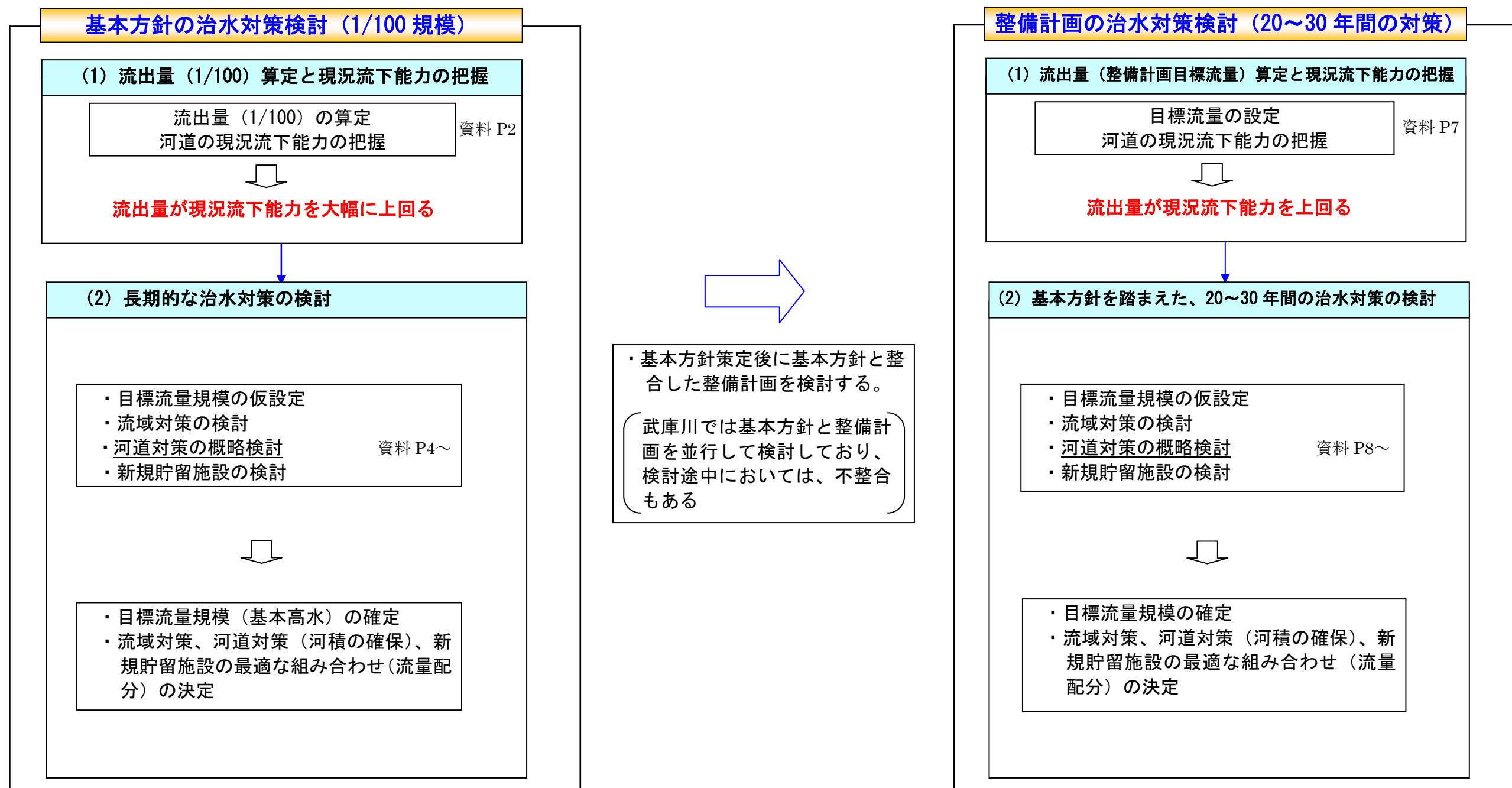


本川下流区間の河道対策検討

目次

1. 検討の流れ.....	1
2. 河道対策の検討（基本方針）.....	2
3. 河道対策の検討（整備計画）.....	7

1. 検討の流れ



2. 河道対策の検討（基本方針）

2.1 流出量（1/100）と現況流下能力の比較（流下能力不足の状況）

表-1 基本方針の河道検討に用いる流量配分の仮設定

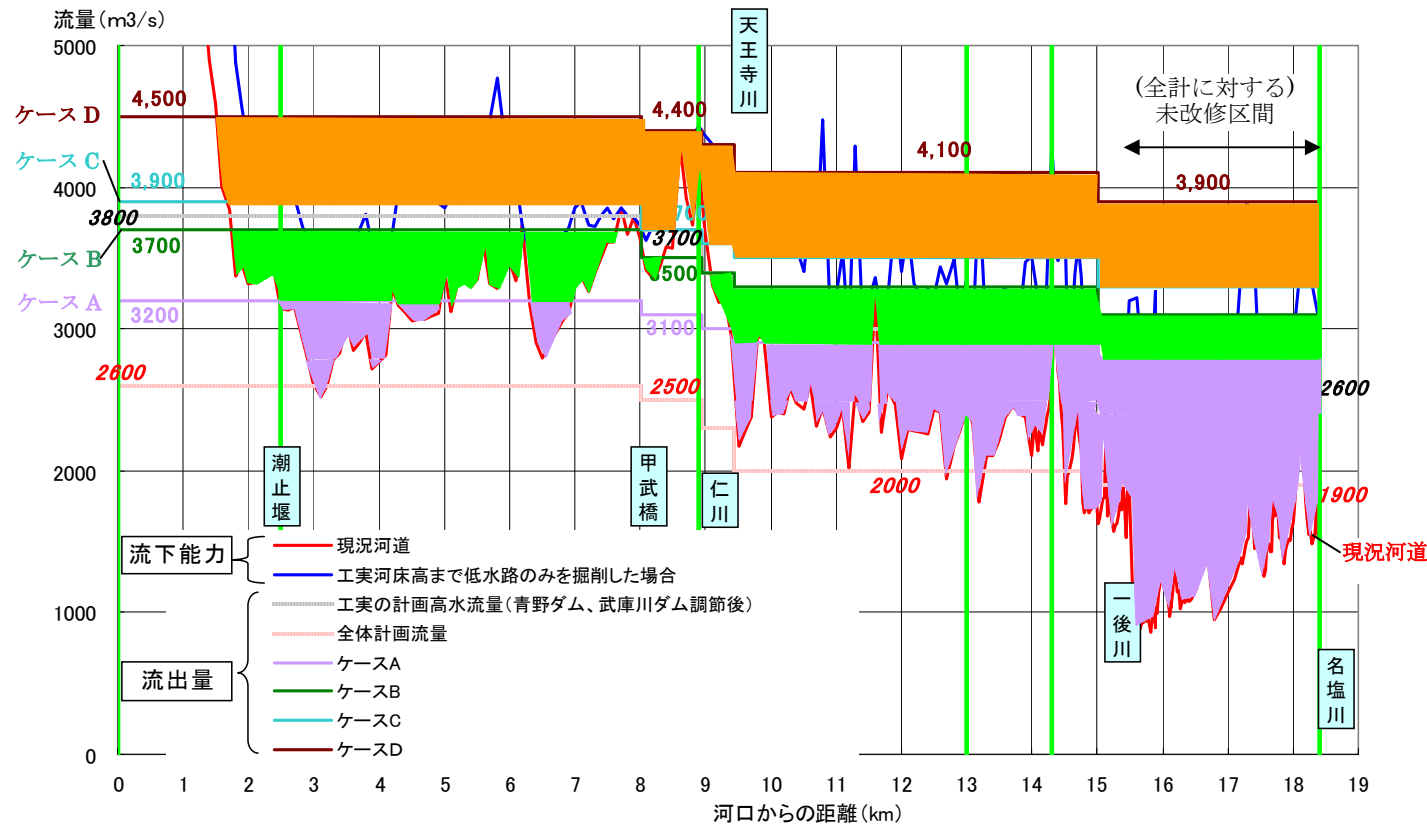
降雨	検討ケース	流量配分 (m³/s)					備考
		甲武橋下流	甲武橋 ～仁川	仁川 ～天王寺川	天王寺川 ～一後川	一後川 ～名塩川	
S57.7.28型 降雨	ケースA	3,200	3,100	3,000	2,900	2,800	新規貯留施設あり
	ケースB	3,700	3,500	3,400	3,300	3,100	
H16.10.18型 モデル降雨	ケースC	3,900	3,700	3,600	3,500	3,300	新規貯留施設あり
	ケースD	4,500	4,400	4,300	4,100	3,900	

（設定条件）

※1 青野ダムの効果量を含む

※2 各区分で新規流域対策の効果量として 100m³/s を仮設定

※3 新規貯留施設として、旧武庫川ダム計画規模（H16型最適施設）相当を仮設定



※着色部分は各ケース流量に対する流下能力不足量

図-1 流出量と流下能力（流下能力不足の状況）

・図-2 上段は、図-1 の着色部分である現況河道に対する各検討ケース（A～D）の流量の流下能力不足量を再整理した。流下能力不足を解消するために、河積確保対策が必要。

・図-2 下段に示すように、工実計画河床高まで掘削しても流下能力が不足する場合には、さらなる河積確保対策が必要。

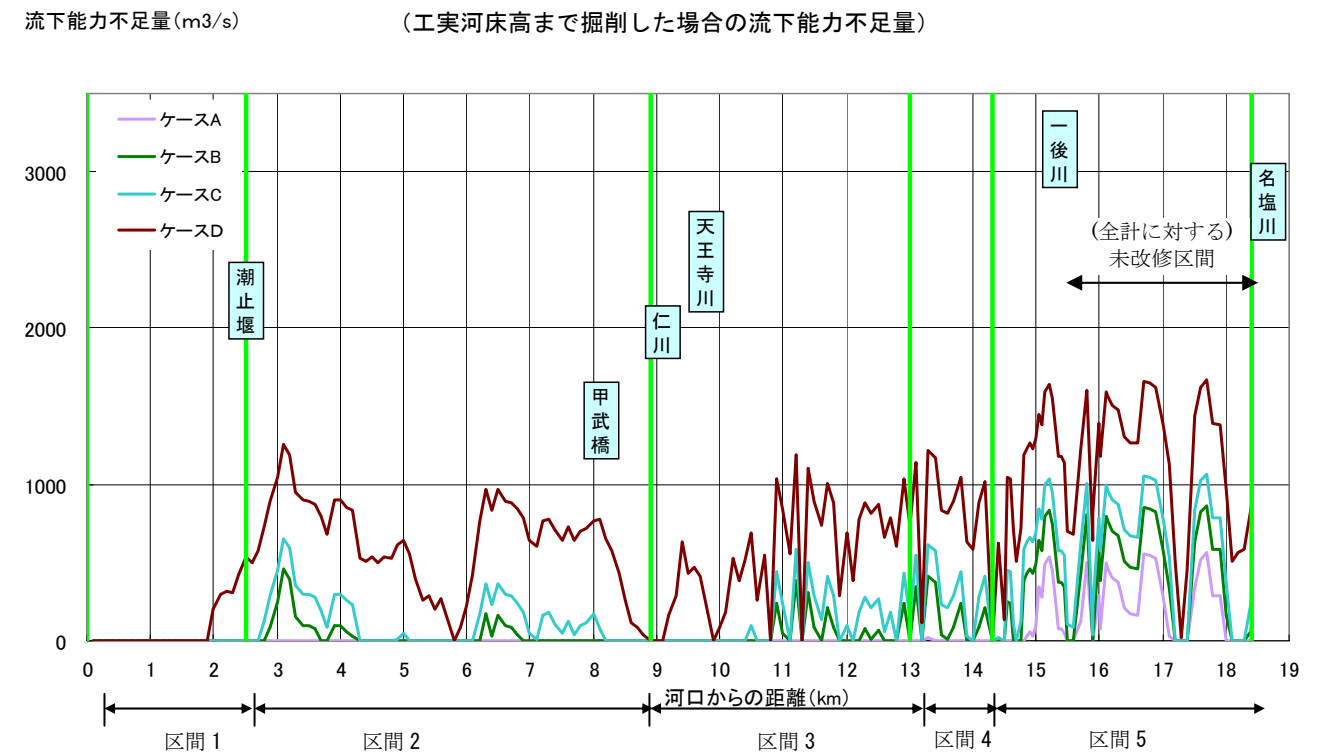
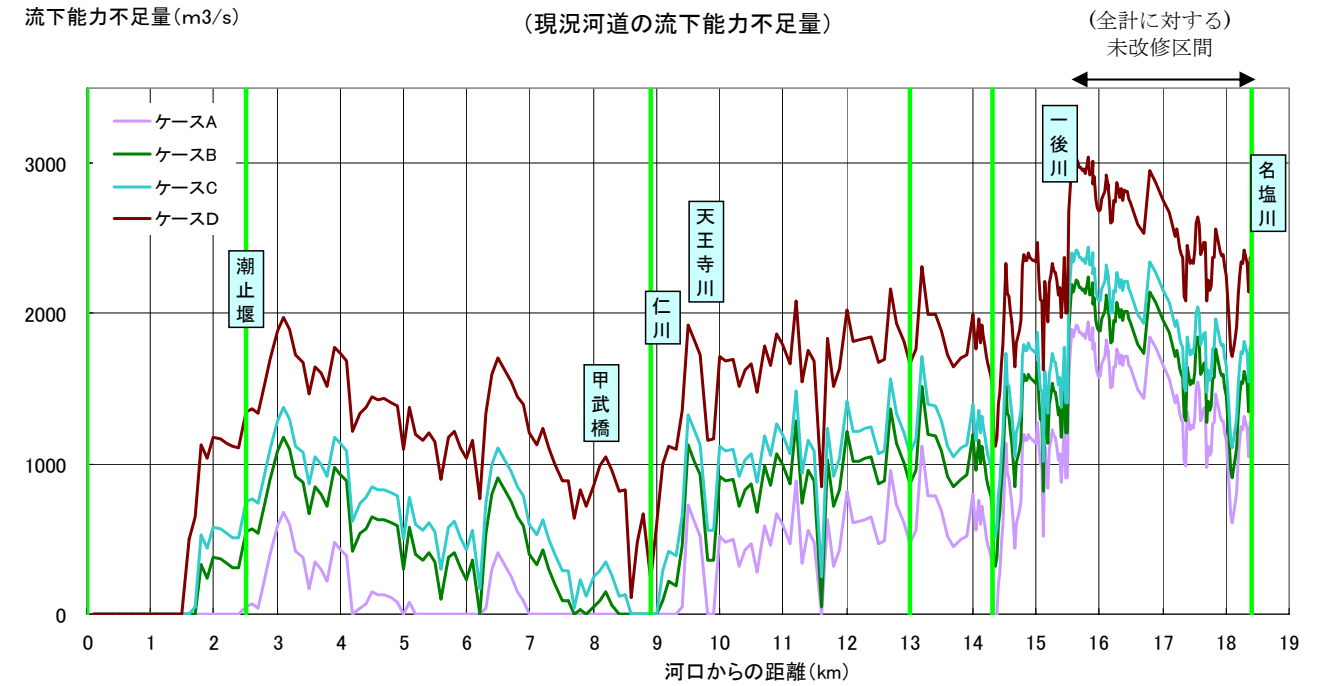


図-2 流出量別の流下能力不足量（基本方針）

2.2 河道対策（河積確保の方策）の評価の視点

河道対策(河積確保方策)			評価の視点				採用可否
メニュー	実施方法	特徴	河川施設・占用物件への影響	社会環境への影響	自然環境への影響	事業規模(事業費、事業期間)	
① 河床掘削	<p>河床を掘り下げる</p> <ul style="list-style-type: none"> 一連区間において、下流から順に実施し、全体的な流下能力の向上を図る 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な河床掘削は、橋梁の改築等が伴う 	<ul style="list-style-type: none"> 護岸の補強・再整備 橋梁の改築・補強 堰の改築・移設 床止めの改築 埋設管の移設 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁の改築の場合は、交通等に大きな影響 地下水位の低下 平常時の水位が低下(水辺利用がしづらくなる等) 	<ul style="list-style-type: none"> 河床の生物環境の改変 河口部で汽水域の環境変化 	<ul style="list-style-type: none"> 河道内の対策であり、用地取得を伴う方法よりは、安価かつ短期間に実施可能と考えられる 重要橋梁の改築の場合は、事業費、事業期間ともに大幅に増加する 全区間の完了には、長期間を要する 	
② 低水路拡幅	<p>低水路の幅を広げる (高水敷の幅を狭くする)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流下能力が不足する箇所の局所的な対策として実施 	<ul style="list-style-type: none"> 高水敷利用に問題が生じる場合がある 「河床掘削」と比べ、河川施設・占用物件への影響範囲は小さい 	<ul style="list-style-type: none"> 高水敷幅の確保(堤防の耐久性、安全性確保) 低水護岸の再整備 橋梁の改築・補強 堰の改築 埋設管の移設 床止めの改築・継ぎ足し 	<ul style="list-style-type: none"> 高水敷が狭くなり、現状の高水敷利用が制限 平常時の水位が低下(水辺利用がしづらくなる等) 	<ul style="list-style-type: none"> 高水敷上の生物環境の改変 河床の生物環境の改変 	<ul style="list-style-type: none"> 河道内の局所的な対策であり、用地取得を伴う方法よりは、安価かつ短期間に実施可能と考えられる 	
③ 高水敷切下げ	<p>高水敷の高さを低くする</p> <ul style="list-style-type: none"> 流下能力が不足する箇所の局所的な対策として、一連区間において実施 	<ul style="list-style-type: none"> 堤防の耐久性、安全性に影響を与え、洪水時に破堤するおそれがある 「河床掘削」と比べ、河川施設・占用物件への影響は小さい 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁の改築・補強 低水護岸の再整備 堰の改築 埋設管の移設 	<ul style="list-style-type: none"> 高水敷が低くなり、現状の高水敷利用・施設維持が制限 	<ul style="list-style-type: none"> 高水敷上の生物環境の改変 	<ul style="list-style-type: none"> 河道内の局所的な対策であり、用地取得を伴う方法よりは、安価かつ短期間に実施可能と考えられる 	
④ 引堤	<p>堤防を移動し、川幅を広げる</p> <ul style="list-style-type: none"> 流下能力が不足する箇所の局所的な対策として実施 	<ul style="list-style-type: none"> 河道沿いの用地取得・家屋移転、橋梁の改築を伴う 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁の改築・継ぎ足し (・低水路拡幅と同時に行う場合もある) 	<ul style="list-style-type: none"> 重要橋梁の改築の場合は、交通等に大きな影響 大規模な引堤は、広範囲の用地取得や多数の家屋移転を伴う 	<ul style="list-style-type: none"> 築堤区間においては、自然環境への影響は軽微にとどまる 河床の生物環境の改変(高水敷のない単断面の区間) 	<ul style="list-style-type: none"> 市街地の大規模な引堤は、膨大な費用が必要 補償交渉のほか、大規模な引堤により、事業が非常に長期間になる 	
⑤ 堤防嵩上げ	<p>堤防をより高いものとする</p> <ul style="list-style-type: none"> 一連区間において、下流から順に実施(河床掘削、引堤等の事業量を減少) 	<ul style="list-style-type: none"> 被害ポテンシャルの増加(越水、破堤した場合、被害が増大する) 用地取得、家屋移転、橋梁の改築を伴う場合がある 	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁(現在の計画堤防高に合わせて施工)の改築 	<ul style="list-style-type: none"> 超過洪水時の被害が増大し、被災時の社会的影響が大きい 重要橋梁の改築の場合は、交通等に大きな影響 河川沿いの住環境の悪化等が懸念 	<ul style="list-style-type: none"> 自然環境への影響は軽微 	<ul style="list-style-type: none"> 用地の取得を伴う場合には、事業費の増大、事業の長期化につながる 全区間の完了には、長期間が必要 	

2.3 河積確保検討結果の概要（基本方針）

※試算結果であり、議論の結果を踏まえて河道形状を修正することもある。

- ・全ケースとも概ね全区間で目標流量に対して流下能力が不足しており、ほぼ全川で河床掘削が必要である。
- ・ケースAでは、**河床掘削のみ**で、ほぼ流下能力の確保が可能である。
- ・ケースBでは、ケースAと比較して**低水路拡幅が増加するが、引堤は部分的**である。
- ・ケースCでは、ケースBと比較して、**低水路拡幅と引堤が若干増加**する。
- ・ケースDでは、他のケースと比較して**低水路拡幅と引堤が大幅に増加**する。

表-2 基本方針の河積確保方策の概要

区間	築堤区間										掘込区間															
	高水敷あり					高水敷なし（狭い）					高水敷あり					高水敷なし（狭い）										
	区間1 河口～潮止堰 No.0～No.25	区間2 潮止堰～仁川 No.25～No.89	区間3 仁川～逆瀬川 No.89～No.130	区間4 逆瀬川～一後川下流 No.130～No.143	区間5 一後川下流～名塩川 No.143～No.184	区間1 河口～潮止堰 No.0～No.25	区間2 潮止堰～仁川 No.25～No.89	区間3 仁川～逆瀬川 No.89～No.130	区間4 逆瀬川～一後川下流 No.130～No.143	区間5 一後川下流～名塩川 No.143～No.184	区間1 河口～潮止堰 No.0～No.25	区間2 潮止堰～仁川 No.25～No.89	区間3 仁川～逆瀬川 No.89～No.130	区間4 逆瀬川～一後川下流 No.130～No.143	区間5 一後川下流～名塩川 No.143～No.184	区間1 河口～潮止堰 No.0～No.25	区間2 潮止堰～仁川 No.25～No.89	区間3 仁川～逆瀬川 No.89～No.130	区間4 逆瀬川～一後川下流 No.130～No.143	区間5 一後川下流～名塩川 No.143～No.184						
区間の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・感潮区間 ・鋼矢板による低水護岸 ・高水敷は公園利用 					<ul style="list-style-type: none"> ・沿川の地盤高は右岸の一部を除き、HWLより約5m低く、河床高と同程度 ・重要橋梁が多数架設 ・高水敷は公園利用 					<ul style="list-style-type: none"> ・沿川は、境界まで市街化し、堤防天端とほぼ同じ高さ ・高水敷は右岸が広く、公園利用 					<ul style="list-style-type: none"> ・沿川は、境界まで市街化し堤防天端とほぼ同じ高さ ・複断面区間の最上流区間で、高水敷は狭い 					<ul style="list-style-type: none"> ・単断面の掘込河道（山付け区間） ・河幅は狭いが急勾配 					
河積確保の考え方	方策	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ
	ケースA Q=3100m ³ /s	○					○					◎	○				◎					◎	-	-	○	
	ケースB Q=3500m ³ /s	○	○				○	○		○		◎	○				◎					◎	-	-	○	
	ケースC Q=3700m ³ /s	○	○		○		○	○		○		◎	○				◎	○				◎	-	-	○	
	ケースD Q=4400m ³ /s	○	○		◎		○	◎		◎		◎	○		○		◎	○				◎	-	-	○	
河道改修規模の概要	ケースA Q=3100m ³ /s	全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。橋梁の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。橋梁の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。ただし、区間5の河積を確保するために、一部区間で工実河床高以下も掘削する。さらに一部区間で、低水路拡幅を実施。橋梁、堰の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。ただし、区間5の河積を確保するために、一部区間で工実河床高以下も掘削する。橋梁、堰の改築等も実施。									
	ケースB Q=3500m ³ /s	全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。さらに、低水路拡幅により高水敷が狭くなる。橋梁の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。さらに、一部区間で引堤が発生するとともに、低水路拡幅により高水敷が狭くなる。橋梁、堰の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。ただし、区間5の河積を確保するために、さらに一部区間で工実河床高以下まで掘削する。低水路拡幅により、高水敷がやや狭くなる。橋梁、堰の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。ただし、区間5の河積を確保するために、一部区間で工実河床高以下まで掘削する。橋梁、堰の改築等も実施。									
	ケースC Q=3700m ³ /s	全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。さらに、一部区間で引堤が発生するとともに、低水路拡幅により高水敷が狭くなる。橋梁の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。さらに、一部区間で引堤が発生するとともに、低水路拡幅により高水敷が狭くなる。低水路拡幅と引堤の延長と幅はケースBより増加。橋梁、堰の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。ただし、区間5の河積を確保するために、一部区間で工実河床高以下まで掘削する。さらに、低水路拡幅により、ケースBより高水敷幅が狭くなる。橋梁の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。ただし、区間5の河積を確保するために、一部区間で工実河床高以下まで掘削する。さらに若干の低水路拡幅を実施。橋梁の改築等も実施。									
	ケースD Q=4400m ³ /s	全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。さらに、大規模な引堤が発生するとともに、低水路拡幅により高水敷が狭くなる。橋梁の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。さらに、大規模な引堤と低水路拡幅を実施し、高水敷が狭くなる。橋梁、堰の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。ただし、区間5の河積を確保するために、一部区間で工実河床高以下まで掘削する。さらに、大規模な低水路拡幅により、ケースCより高水敷幅が狭くなる。また、一部区間で引堤を実施。橋梁、堰の改築等も実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。ただし、区間5の河積を確保するために、一部区間で工実河床高以下まで掘削する。さらに低水路拡幅により、ケースCより高水敷が狭くなる。橋梁、堰の改築等も実施。									
横断面のイメージ	— 現況																									
	— ケースA																									
	— ケースB																									
	— ケースC																									
	— ケースD																									

表-3 ケース毎の河道改修事業量(基本方針)

降雨	検討ケース	甲武橋地点流量 (m ³ /s)	河床掘削区間延 長(m)	低水路拡幅 区間延長(m) ※	引堤区間 延長(m) ※	橋梁架替・補強 (基)	堰・床止めの改 築・新築・撤去 (基)
S57.7.28 型 降雨	ケース A	3,100	16,400	200	0	20	17
	ケース B	3,500	16,400	13,900	2,000	21	17
H16.10.18 型 モデル降雨	ケース C	3,700	16,400	16,600	3,700	22	17
	ケース D	4,400	16,400	26,500	10,900	26	17

※低水路拡幅と引堤の延長は左右岸の合計

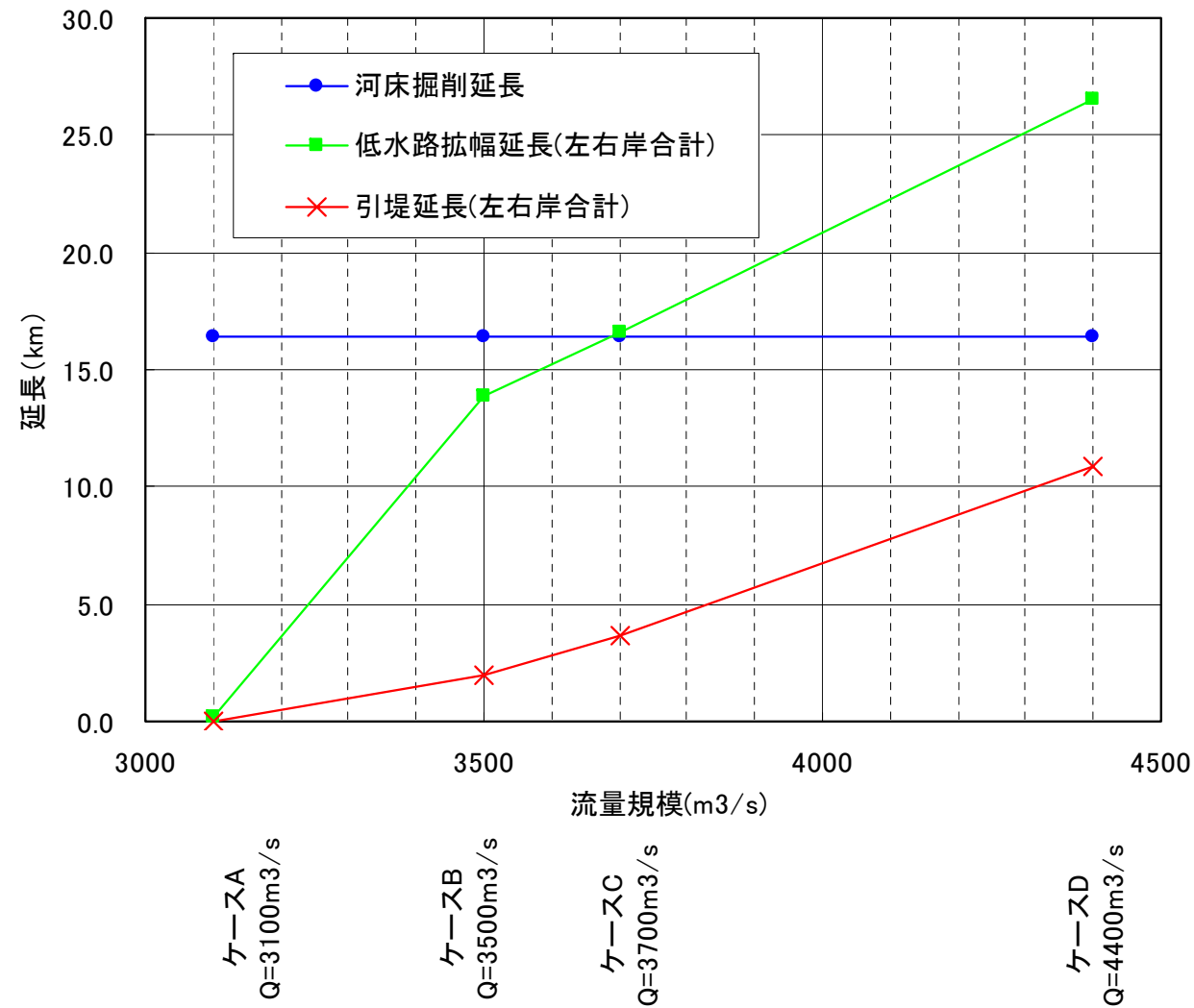


図-3 各ケースの河道改修延長(基本方針)

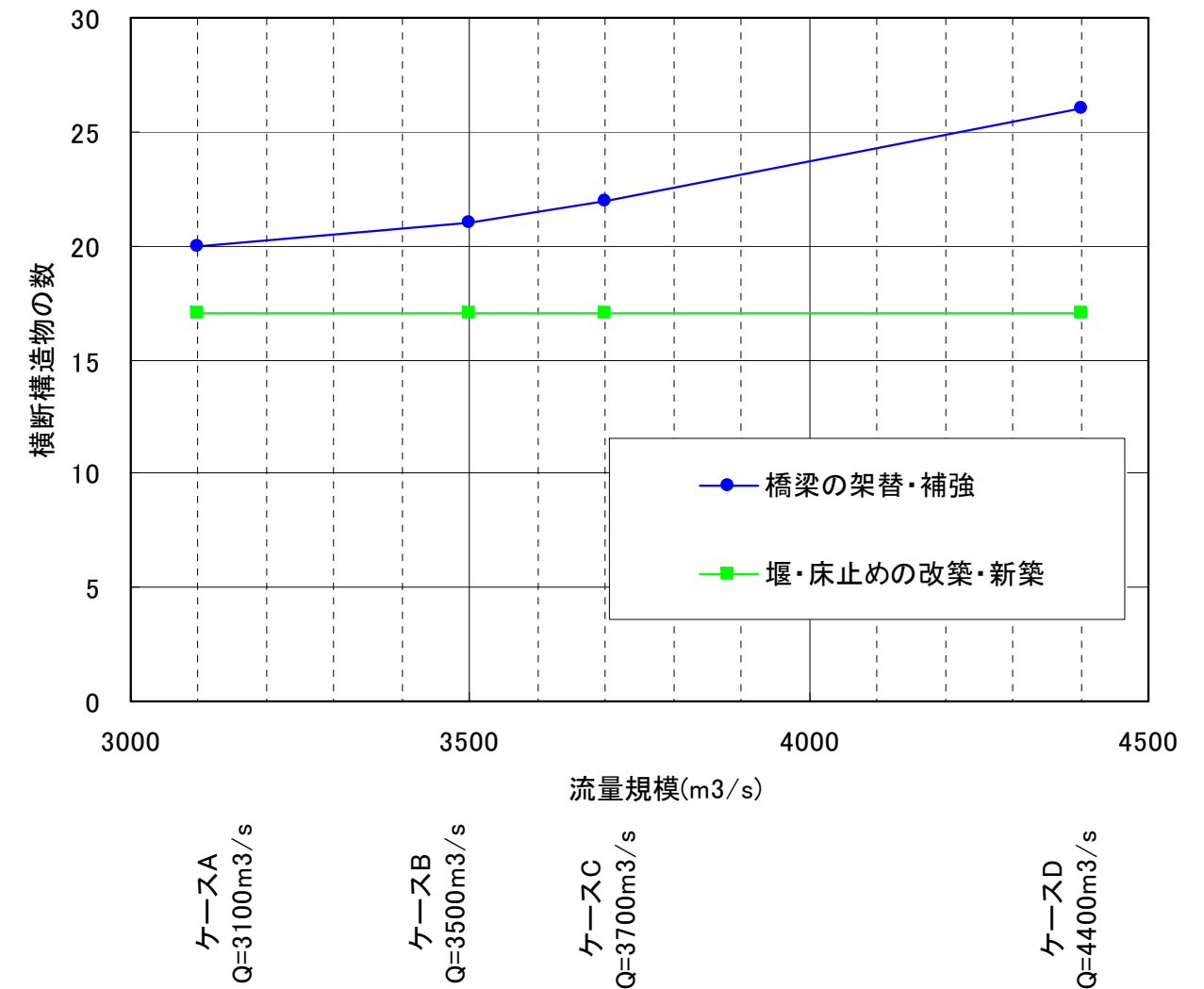


図-4 各ケースの既設構造物への影響(基本方針)

武庫川縦断面図(基本方針)

(OP m)

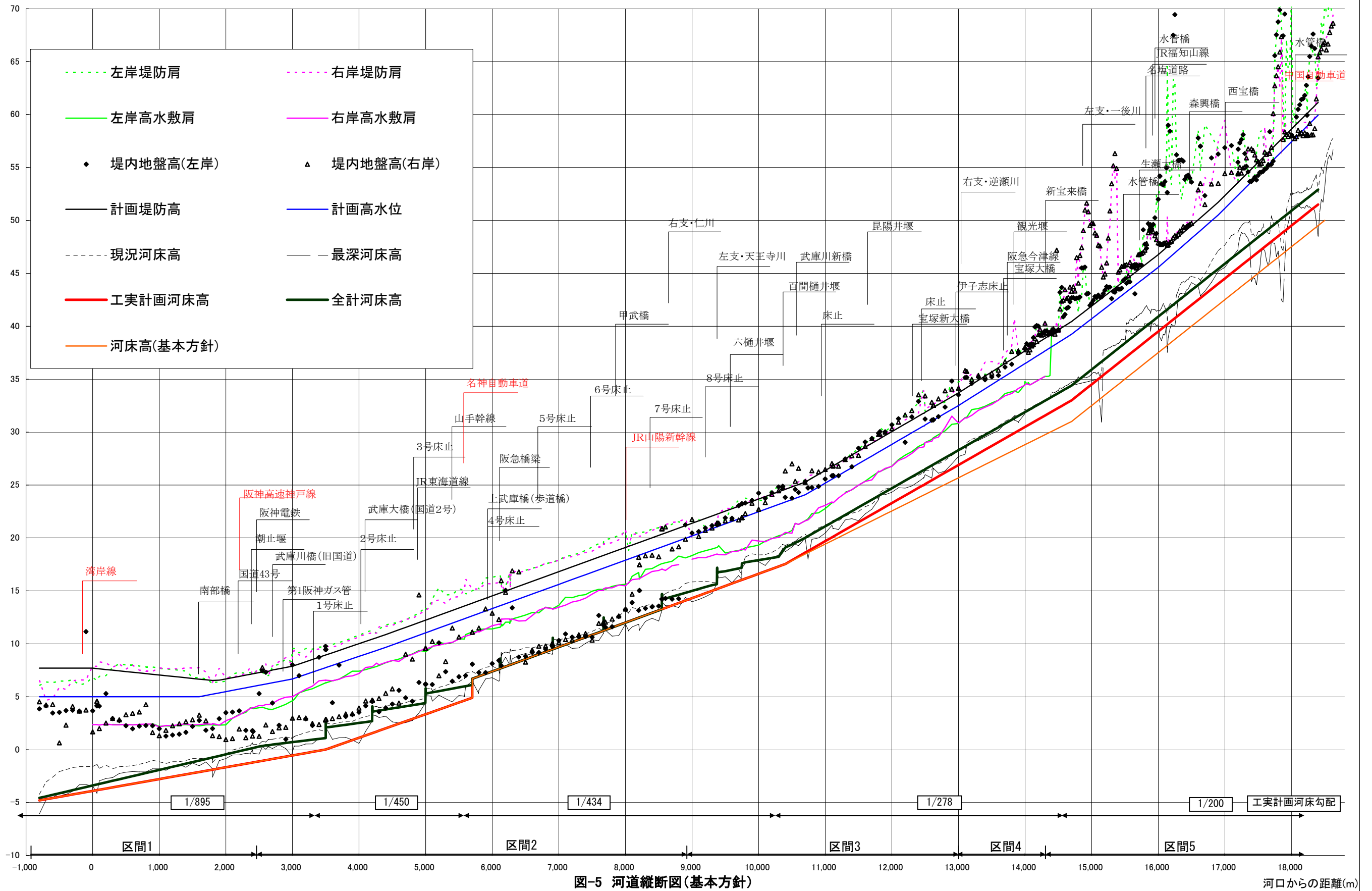


図-5 河道縦断面図(基本方針)

河口からの距離(m)

3. 河道対策の検討（整備計画）

3.1 流出量（整備計画目標流量）と現況流下能力の比較（流下能力不足の状況）

表-4 整備計画の河道検討に用いる流量配分の仮設定

河川対策の対象流量 (河川改修、貯留施設)	治水安全度	新規貯留施設 の有無	整備計画目標流量 (河川改修の対象流量)	流量配分(m ³ /s)				
				甲武橋下流	甲武橋 ～仁川	仁川 ～天王寺川	天王寺川 ～一後川	一後川 ～名塩川
甲武橋地点で2,900m ³ /s(H16年23号台風時の甲武橋地点実績流量であり、最低水準)	S57型では1/35程度、H16型では1/13程度	なし	ケース3 甲武橋地点で概ね2,900m ³ /s	3,000	2,900	2,800	2,700	2,500
		あり	ケース1 甲武橋地点で概ね2,300m ³ /s	2,400	2,300	2,200	2,100	1,900
甲武橋地点で3,300m ³ /s(WTで説明した大きい方の流量)	S57型では1/65程度、H16型では1/20程度	なし	ケース4 甲武橋地点で概ね3,300m ³ /s	3,400	3,300	3,200	3,100	2,900
		あり	ケース2 甲武橋地点で概ね2,600m ³ /s	2,700	2,600	2,500	2,400	2,200

(設定条件)

※1 青野ダムの効果量を含む

※2 新規貯留施設として、旧武庫川ダム計画規模相当を仮設定

・図-7 は、図-6 の着色部分である現況河道に対する各検討ケース(1～4)の流量の流下能力不足量を再整理した。流下能力不足を解消するために、河積確保対策が必要。

・全てのケースにおいて、未改修区間では河床掘削が必要となる。

・ケース 1～3 では、河口から一後川上流付近の改修済み区間(全計で実施中)においては、河床掘削は実施しないものとして検討する。

・ケース 4 では、市街地での大規模な引堤が必要となるため、河床掘削を行うものとして検討する。

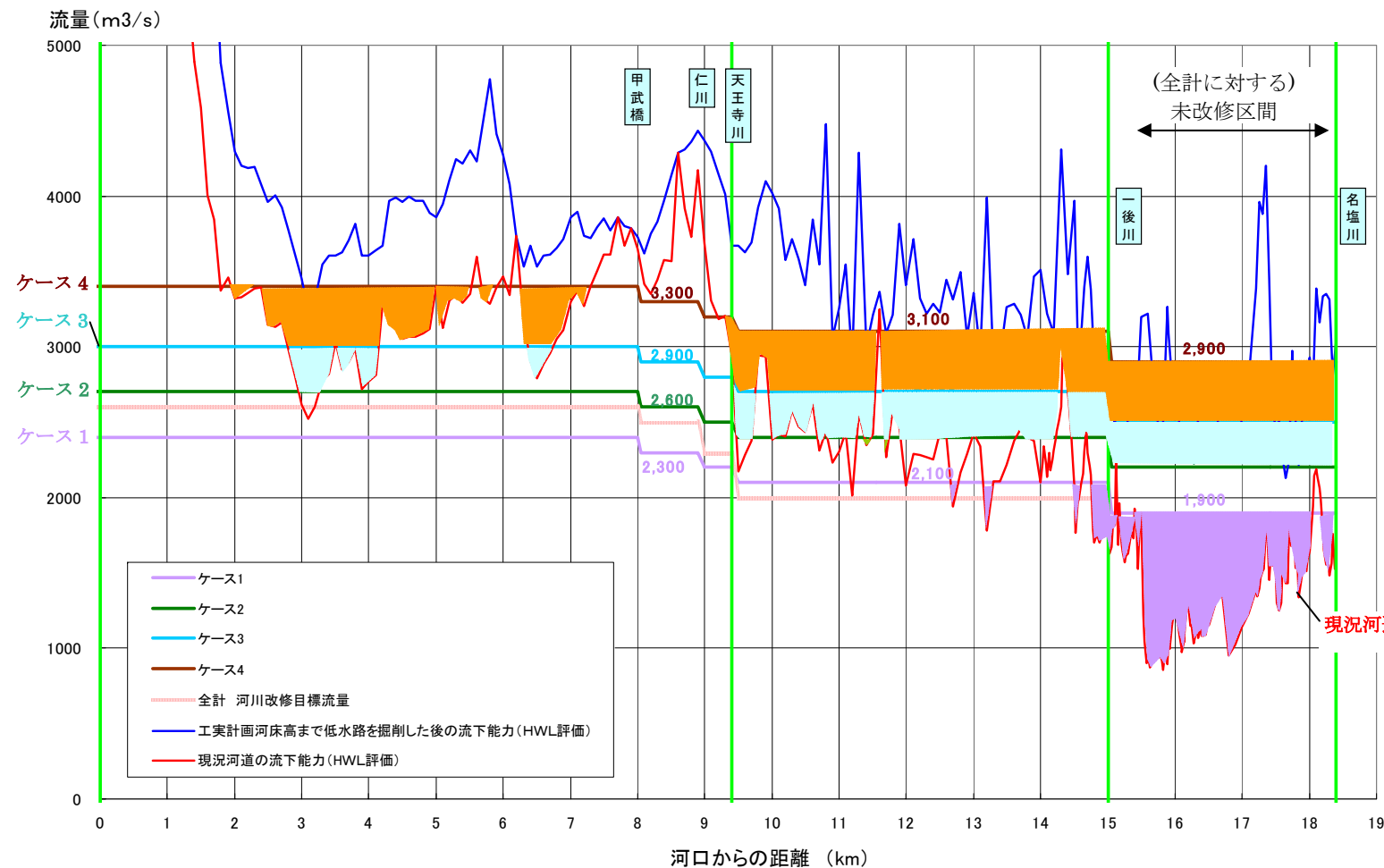


図-6 流出量と流下能力(流下能力の不足状況)

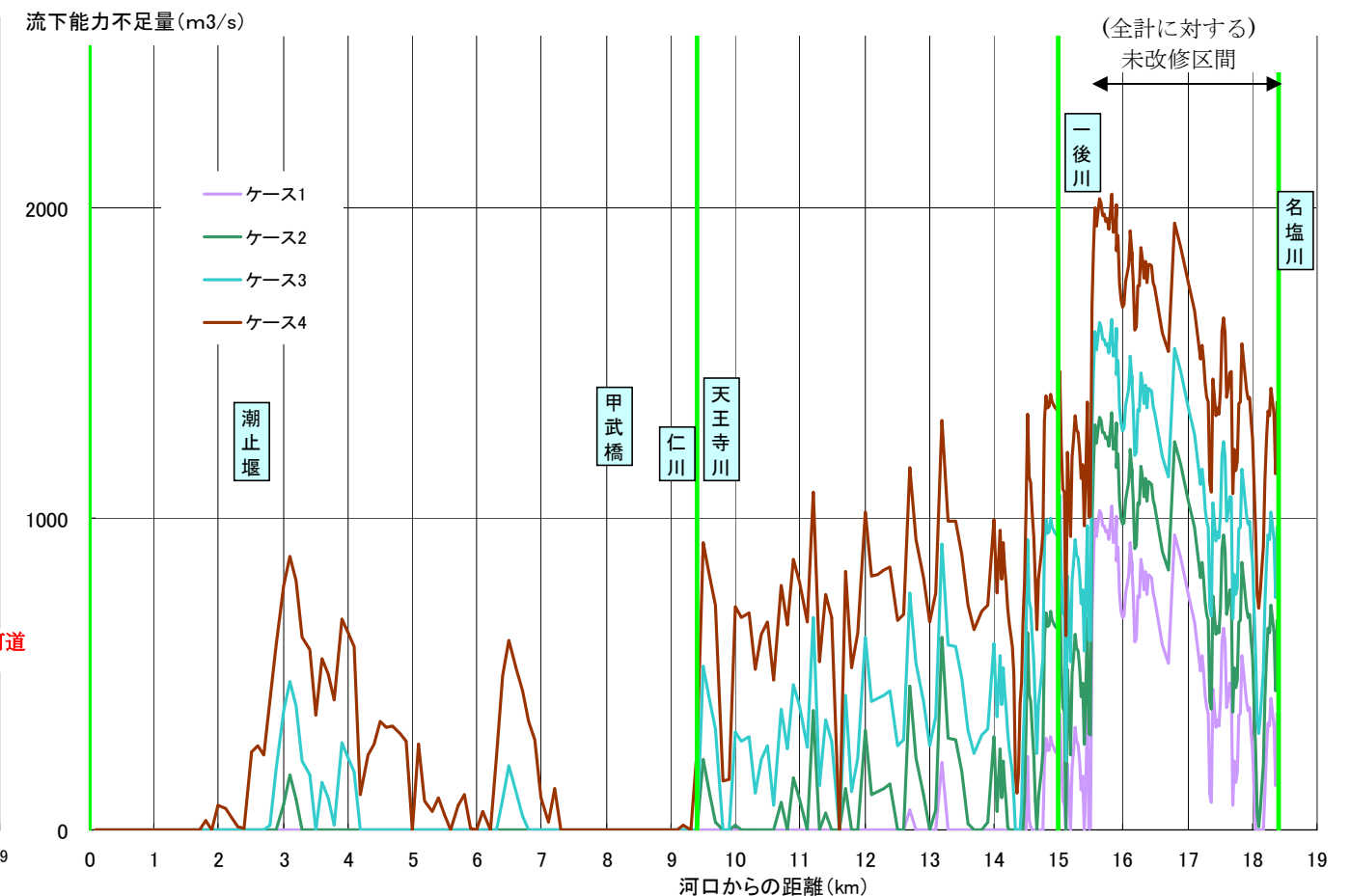


図-7 流出量別の現況流下能力不足量(整備計画)

3.2 河積確保検討結果の概要（整備計画）

※試算結果であり、議論の結果を踏まえて河道形状を修正することもある。

- ・ケース1～3は未改修区間を除き、概ね現況河床高程度で流下能力が確保されるが、流下能力が大幅に不足するケース4では、全川の河床掘削を実施する。したがって、ケース4は、河床掘削延長が長い、低水路拡幅及び引堤は小規模である。
- ・ケース1では、局所的な低水路拡幅と未改修区間の河床掘削で、ほぼ流下能力の確保が可能である。
- ・ケース2では、ケース1と比較して低水路拡幅と河床掘削が増加する。
- ・ケース3では、ケース2と比較して、低水路拡幅と河床掘削が増加し、引堤は部分的である。
- ・ケース4では、全川の河床掘削が必要である。河床を掘削するため、他のケースより低水路拡幅は小規模で引堤はある。

（注）生瀬大橋より上流区間の河道は検討中。

表-5 整備計画の河積確保方策の概要

特徴の整理区分		天王寺川合流点(9.4km)より下流、区間長約10.2km										天王寺川合流点～一後川合流点(15km)、区間長約5.6km					一後川合流点～名塩川合流点(18.4km) 区間長約3.4km (生瀬大橋より上流区間は検討中)									
区間	区間の特徴	築堤区間										掘込区間														
		高水敷あり					高水敷なし(狭い)																			
区間1	区間2	区間3	区間4	区間5																						
河口～潮止堰 No.0～No.25	潮止堰～仁川 No.25～No.89	仁川～逆瀬川 No.89～No.130	逆瀬川～一後川下流 No.130～No.143	一後川下流～名塩川 No.143～No.184																						
<ul style="list-style-type: none"> ・感潮区間 ・鋼矢板による低水護岸 ・高水敷は公園利用 		<ul style="list-style-type: none"> ・沿川の地盤高は右岸の一部を除き、HWLより約5m低く、河床高と同程度 ・重要橋梁が多数架設 ・高水敷は公園利用 					<ul style="list-style-type: none"> ・沿川は、境界まで市街化し、堤防天端とほぼ同じ高さ ・高水敷は右岸が広く、公園利用 					<ul style="list-style-type: none"> ・沿川は、境界まで市街化し堤防天端とほぼ同じ高さ ・複断面区間の最上流区間で、高水敷は狭い 					<ul style="list-style-type: none"> ・単断面の掘込河道(山付け区間) ・河幅は狭いが急勾配 									
河積確保の考え方	方策	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ	河床掘削	低水路拡幅	高水敷切下げ	引堤	堤防嵩上げ
	ケース1 概ね2,300m ³ /s											○					○					○	-	-		
	ケース2 概ね2,600m ³ /s		○					○				◎					○	○				○	-	-		
	ケース3 概ね2,900m ³ /s		○					○		○		○	◎				◎	○				◎	-	-		
	ケース4 概ね3,300m ³ /s	○					○					○	○				◎	○				◎	-	-		
河道改修規模の概要	ケース1 甲武橋地点で概ね2,300m ³ /s	改修が不要で、現状河道を維持できる。					改修が不要で、現状河道を維持できる。					局所的な低水路拡幅により高水敷が若干狭くなる箇所がある。					区間上流部で若干の河床掘削を実施し、現状から大きくは変化しない。					目標流量が流下可能な工実河床+0.5m程度まで河床掘削を実施。橋梁の改築等を実施。				
	ケース2 甲武橋地点で概ね2,600m ³ /s	河床高は現状を維持できるが、一部区間で、低水路を拡幅する。橋梁の改築等を実施。					河床高は現状を維持できるが、局所的に低水路を拡幅する。					河床高は現状程度であるが、低水路を大規模に拡幅する。(高水敷を掘削しない場合、河床掘削が必要)橋梁、堰の改築等を実施。					若干の低水路拡幅と河床掘削を実施。橋梁、堰の改築等を実施。					目標流量が流下可能な工実河床程度まで河床掘削を実施。橋梁の改築等を実施。				
	ケース3 甲武橋地点で概ね2,900m ³ /s	河床高は現状を維持できるが、一部区間で、低水路を拡幅する。橋梁の改築等を実施。					河床高は現状を維持できるが、低水路拡幅と高水敷掘削と局所的な引堤を実施。橋梁、堰の改築等を実施。					河床高は現状程度であるが、低水路を大規模に拡幅する。(高水敷を掘削しない場合、河床掘削が必要)区間上流部では、若干の河床掘削を実施。橋梁、堰の改築等を実施。					最大で現状河床高-1m程度までの河床掘削と、一部、低水路拡幅を実施。橋梁、堰の改築等を実施。					目標流量が流下可能な工実河床-0.5m程度まで河床掘削を実施。橋梁の改築等を実施。				
	ケース4 甲武橋地点で概ね3,300m ³ /s	全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要となる。橋梁の改築等を実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。さらに、局所的な低水路拡幅を実施。橋梁、堰の改築等を実施。					全区間で工実計画河床高までの河床掘削が必要。さらに、一部区間で若干の低水路拡幅を実施。堰、橋梁の改築等を実施。					最大で現状河床高-2m程度までの河床掘削と低水路拡幅を実施。橋梁、堰の改築等を実施。					目標流量が流下可能な工実河床-1.5m程度まで河床掘削を実施。橋梁の改築等を実施。				
横断面のイメージ	— 現況																									
	— ケース1																									
	— ケース2																									
	— ケース3																									
	— ケース4																									

(注)生瀬大橋より上流区間の整備計画河道は検討中であり、表-6、図-8 及び図-9 の数値は、生瀬大橋より下流における試算結果。

表-6 ケース毎の河道改修事業量(整備計画)

整備計画目標流量 (河川改修の対象流量)	河床掘削区間延長 (m)	低水路拡幅区間延長 (m) ※	引堤区間延長(m) ※	橋梁架替・補強 (基)	堰・床止めの改築・ 新築・撤去 (基)
ケース3 甲武橋地点で 概ね2,900m ³ /s	3,300	11,100	1,000	10	11
ケース1 甲武橋地点で 概ね2,300m ³ /s	1,900	500	0	2	3
ケース4 甲武橋地点で 概ね3,300m ³ /s	13,900	2,400	0	13	17
ケース2 甲武橋地点で 概ね2,600m ³ /s	2,900	6,700	0	6	7

※低水路拡幅と引堤の延長は左右岸の合計

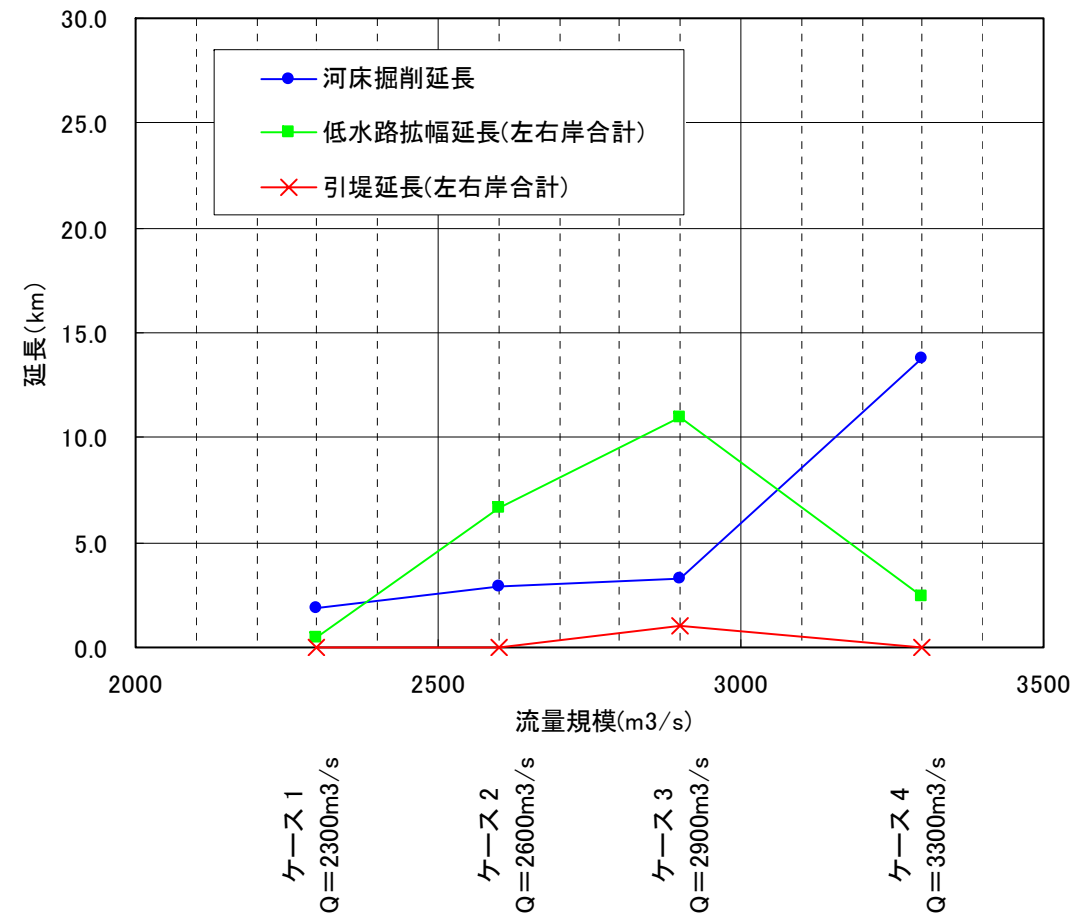


図-8 各ケースの河道改修延長(整備計画)

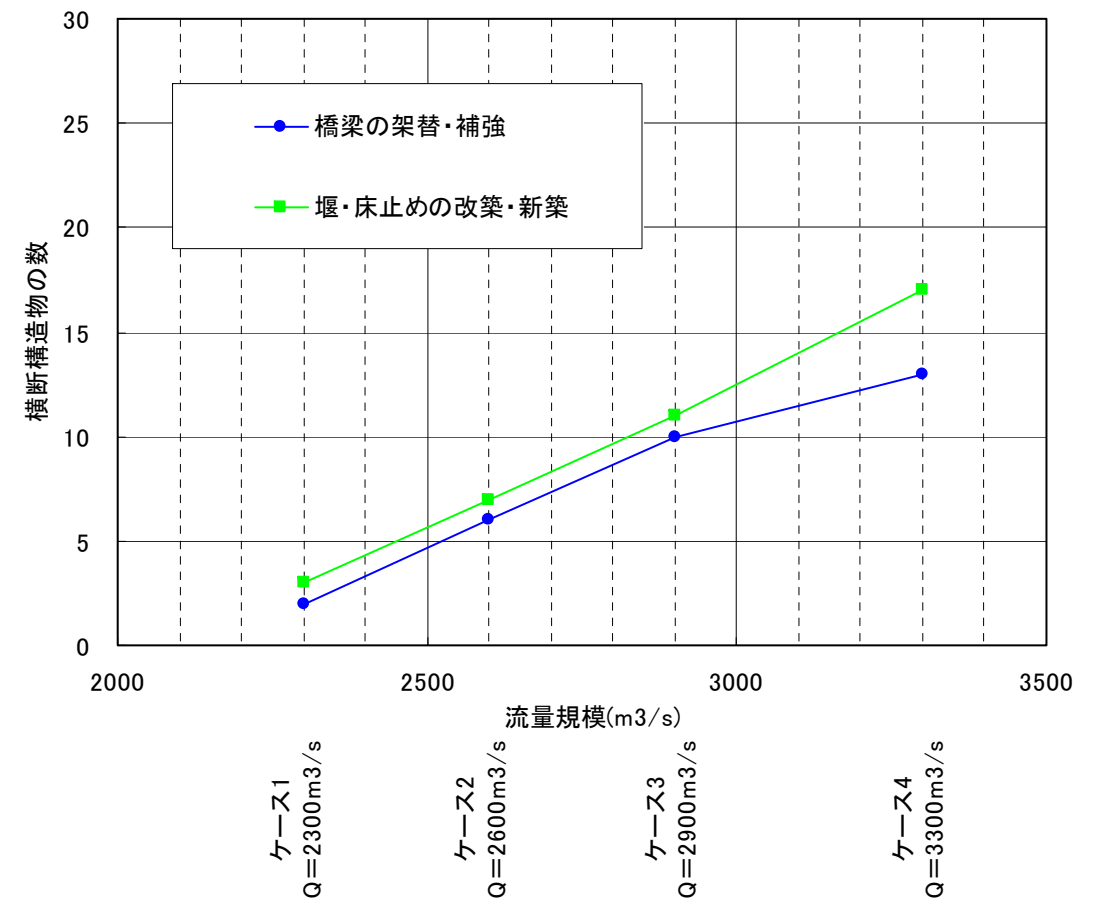


図-9 各ケースの既設構造物への影響(整備計画)