

第 3 回
天井川に関する技術検討会(資料2)

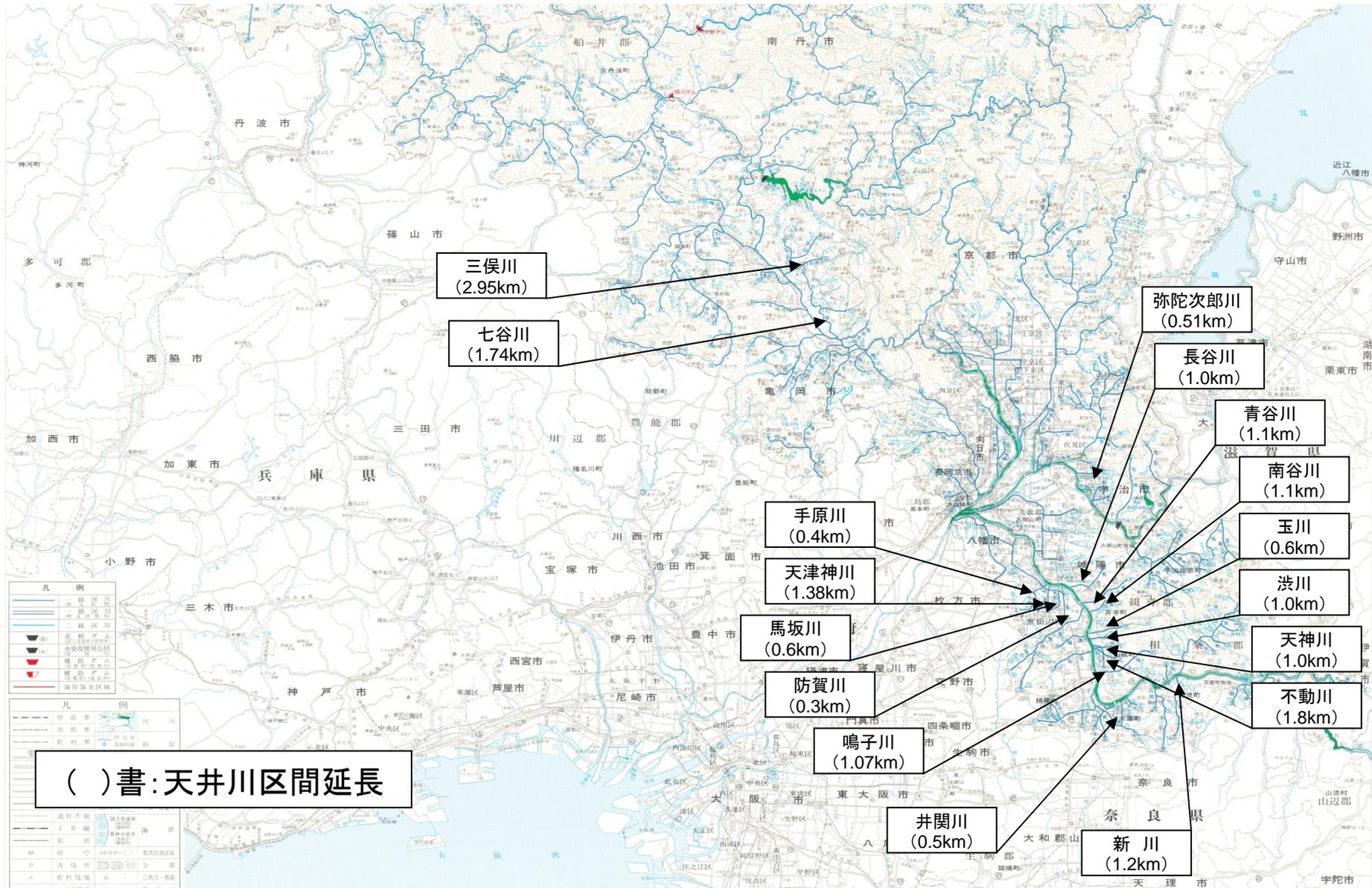
京 都 府

目次

1. 府域の天井川	1
2. 分類の考え方	4
3. 天井川対策の方針	9
4. 天井川対策の優先順位	15

1. 府域の天井川

府域の天井川(淀川水系)



2. 分類の考え方

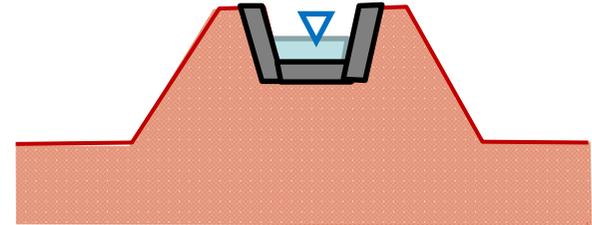
天井川の分類の考え方

タイプ① : 1山型(3面張)(弥陀次郎川)

川幅が狭く、堤体が1山形状

護岸工+護床工

※片岸でも破壊すると、コンクリート構造物全てが横に落ちて破壊する。

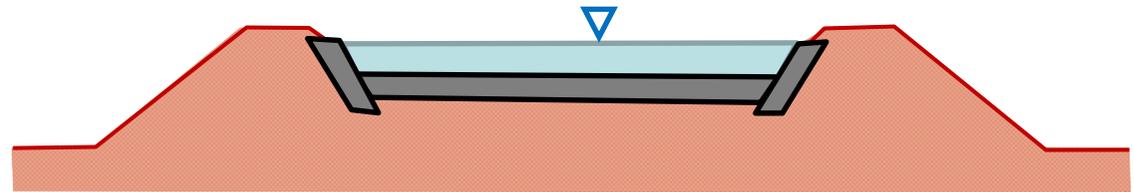


タイプ②-1 : 2山型(3面張)

川幅が広く、堤体が2山形状

護岸工+護床工

※片岸が破壊しても、河幅があるので、両岸のコンクリート構造物等が一度に落ちて破壊することはない。

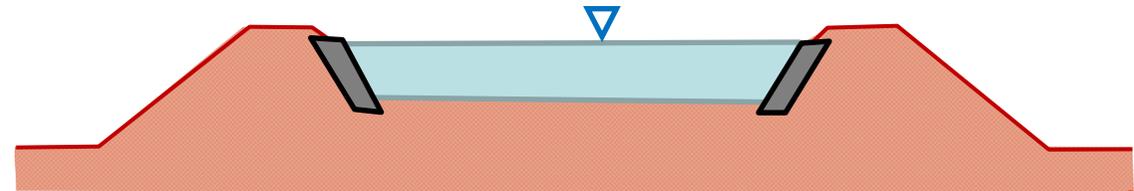


タイプ②-2 : 2山型(2面張)

川幅が広く、堤体が2山形状

護岸工のみ

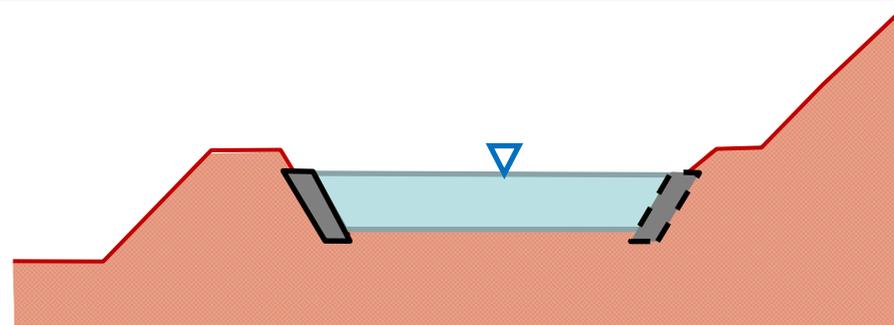
※片岸が破壊しても、河幅があるので、両岸のコンクリート構造物等が一度に落ちて破壊することはない。



タイプ③ : 片側天井川型

天井川区間は片側のみ

※護床工がないので、浸透水による破壊の可能性はある。



天井川河川一覧表 1/3

番号	河川名	市町名	種別	流域面積 (km ²)	天井川 区間 延長 (m)	川幅(m)	堤内地盤高から 現況河床までの 高さ(m)	区間	堤外部の構造		区間毎 延長 (m)	分類
									河岸	河床		
1	弥陀次郎川 <small>みだじろう</small>	宇治市	一級河川	1.26	510	3.2~3.6	1.8~4	①	コンクリート	コンクリート	280	①
								②	石積+嵩上コンクリート	コンクリート	230	
6	渋川 <small>しぶ</small>	木津川市 井手町	一級河川	1.11	1,000	6.0	3.9	①	コンクリート	コンクリート	60	①
								②	ブロック積	石張	140	
								③	コンクリート	コンクリート	800	
8	天津神川 <small>あまつかみ</small>	京田辺市	一級河川	1.17	1,380	3.2	4.5	①	コンクリート	コンクリート	560	①
								②	ブロック積	コンクリート	70	
								③	コンクリート	コンクリート	640	
								④	ブロック積	コンクリート	110	
9	馬坂川 <small>うまさか</small>	京田辺市	一級河川	0.53	600	1.5~3.0	5.0	①	コンクリート	コンクリート	130	①
								②	石積(空)	コンクリート	30	
								③	コンクリート	コンクリート	440	
10	防賀川 <small>ぼうが</small>	京田辺市	一級河川	1.30	300	2.4	3.0		コンクリート	コンクリート	300	①

天井川河川一覧表 2/3

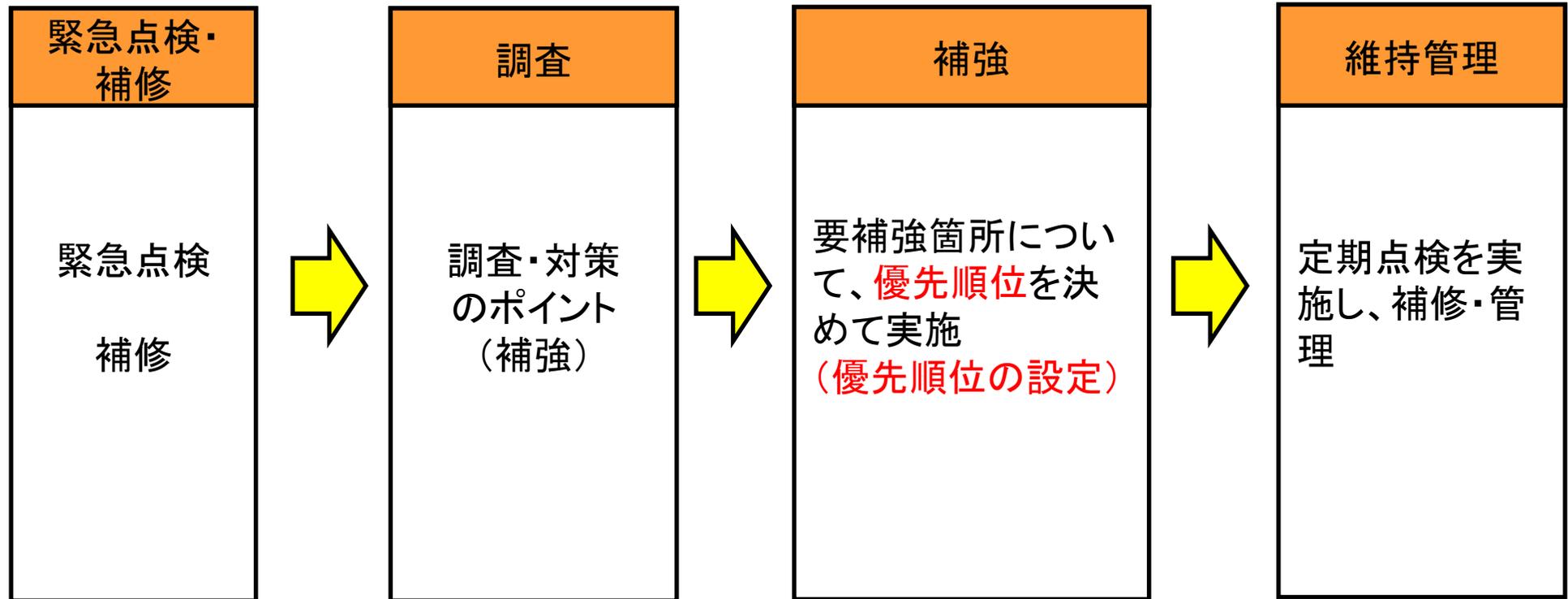
番号	河川名	市町名	種別	流域面積 (km2)	天井川 区間 延長 (m)	川幅(m)	堤内地盤高から 現況河床までの 高さ(m)	区間	堤外部の構造		区間毎 延長 (m)	分類
									河岸	河床		
2	長谷川	城陽市	一級河川	3.13	1,000	13.0	6.0		ブロック積	コンクリート	1000	②-1
3	青谷川	城陽市 井手町	一級河川	6.96	1,100	15.0	1~1.3		石積	-	1100	②-2
4	南谷川	井手町	一級河川	6.34	1,100	7~9.4	3.0	①	石積	コンクリート	450	②-1
								②	コンクリート	コンクリート	130	
								③	石積	コンクリート	220	
								④	石積	-	300	②-2
5	玉川	"	一級河川	8.25	600	20.0	3.0		石張	-	600	②-2
7	手原川	京田辺市	一級河川	4.5	400	18.0	1.0		ブロック張	-	400	②-2
11	天神川	木津川市	一級河川	2.10	1,000	7.5~10	3.7	①	石積(空)	-	70	②-2
								②	コンクリート	-	430	
								③	CO法枠	-	50	
								④	石積	-	50	
								⑤	コンクリート	コンクリート	50	
								⑥	CO法枠	-	100	
								⑦	ブロック張	-	200	
								⑧	CO法枠	-	50	

天井川河川一覧表 3/3

番号	河川名	市町名	種別	流域面積 (km ²)	天井川 区間 延長 (m)	川幅(m)	堤内地盤高から 現況河床までの 高さ(m)	区間	堤外部の構造		区間毎 延長 (m)	分類
									河岸	河床		
12	不動川	木津川市	一級河川	4.22	1,800	15.0	5.0~6.0	①	CO法枠	—	900	②-2
								②	CO法枠	コンクリート	900	②-1
13	鳴子川	木津川市	一級河川	5.08	1,070	16~21	1.0~3.4	①	CO法枠	—	1000	②-2
		木津川市						②	ブロック積、ブロック張	—	70	
14	井関川	木津川市	一級河川	放水路 5.4 現川 1.12	500	8.8~9.5	0.3~1.3		石積	—	500	②-2
16	七谷川	亀岡市	一級河川	25.7	1,740	20~25	0.3~4.0	①	ブロック積、接続ブロック、 石積、石積(空)	—	470	②-2
								②	ブロック積、接続ブロック、 石積、蛇籠+コンクリート	コンクリート	580	②-1
								③	ブロック積、接続ブロック、 石積、石積(空)、蛇籠	—	690	②-2
17	三俣川	亀岡市 南丹市	一級河川	14.9	2,950	18~28	1.0~5.0	①	石積	コンクリート	2,640	②-1
								②	石積、石積(空)、ブロック 積	コンクリート	310	
15	新川	木津川市	一級河川	15.0	1,200	6.9	0.4		ブロック積	—	1,200	③
18	伊佐津川	舞鶴市	二級河川	75.00	2,100	50.0	0.2		ブロック積	—	2,100	③
19	米田川	舞鶴市	二級河川	2.82	200	4.5	0.1		重力式擁壁	—	200	③
20	与保呂川	舞鶴市	二級河川	18.5	200	17.0	0.2		CO張	—	200	③
21	志楽川	舞鶴市	二級河川	14.0	200	18.0	0.2		土羽	—	200	③
22	弘法川	福知山市	二級河川	15.1	20	7.0	0.5		石積	—	20	③
23	真名井川	宮津市	二級河川	1.0	50	5.0	0.5		ブロック積	—	50	③
合計					21,020						21,020	8

3. 天井川対策の方針

天井川対策のスキーム



補修: 現構造を維持する修繕

補強: 構造の変更を伴う改築

天井川対策(緊急点検及び補修)

流下部(護岸及び河床)について、既に以下の緊急点検(目視)を実施し、補修及び浚渫工事を完了、又は着手済。

◆緊急点検

・コンクリート擁壁のクラック、石積の隙間、護岸部材の欠損、河床の洗掘・摩耗箇所を抽出する目的で目視点検を実施。

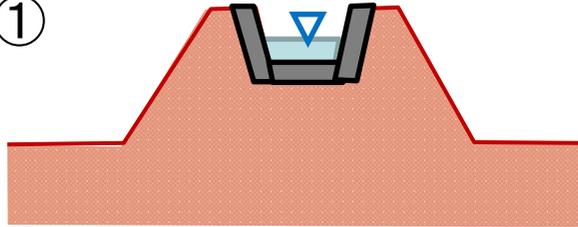
◆補修・浚渫

・緊急点検の結果明らかとなった変状箇所について、補修・浚渫工事を完了、又は着手済。

(クラック補修、河床コンクリートの増打、浚渫等)。

天井川対策(調査・補強)

◆補強に関する調査・対策のポイント タイプ①



特徴: 堤防基本断面形状を満たしていない (天端幅3m未満 OR 法勾配2割未満)

<流下部の調査・検討>

・河床コンクリートの厚さ、摩耗、護岸の傷みの状況、護岸構造を確認し、補強が必要な箇所を抽出、対策工法を検討

→<対策> 河床コンクリート打替、護岸積替等



<堤体部の調査・検討>

・基本断面形状の確保
・堤体の安定性を確認し、補強が必要な箇所の抽出、対策工法を検討

→<対策> 腹付盛土、法面工等

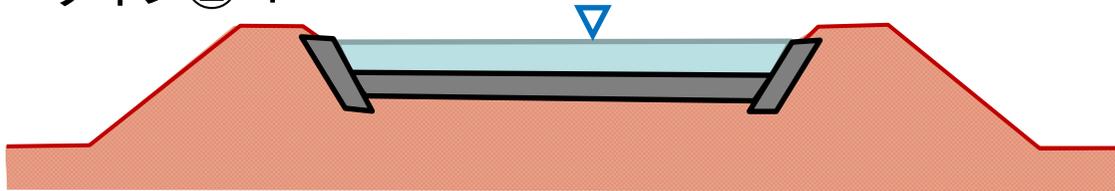


・流下部、堤体部の補強対策を完了後、通常の維持管理へ

天井川対策(調査・補強)

◆補強に関する調査・対策のポイント

タイプ②-1



ケース1: 堤防基本断面形状を満たしている
(天端幅3m以上 AND 法勾配2割以上)

ケース2: 堤防基本断面形状を満たしていない
(天端幅3m未満 OR 法勾配2割未満)

<流下部の調査・検討>

・河床コンクリートの厚さ、摩耗、護岸の傷みの状況、構造を確認し補強が必要な箇所を抽出、対策工法を検討

→<対策> 河床コンクリート打替、護岸積替等

<堤体部の調査・検討>

・タイプ①と同様

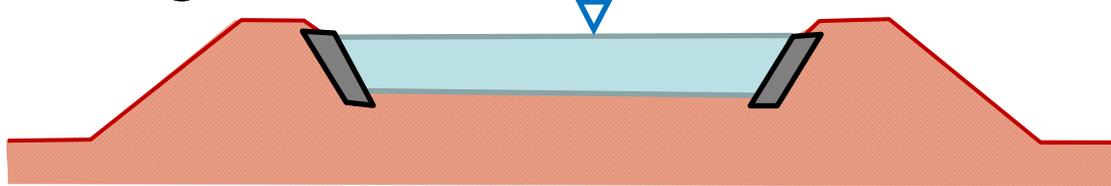
流下部の補強対策を完了後、通常の維持管理へ【経過観察】
(漏水兆候、河床低下傾向を確認した場合、堤体の安定性を確認、対策工法を検討、実施)

流下部、堤体部の補強対策を完了後、通常の維持管理へ

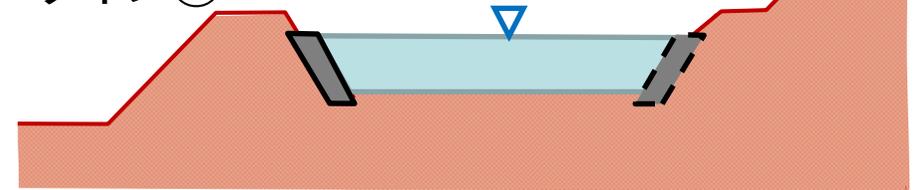
天井川対策(調査・補強)

◆補強に関する調査・対策のポイント

タイプ②-2



タイプ③



ケース1: 堤防基本断面形状を満たしている
(天端幅3m以上 AND 法勾配2割以上)

ケース2: 堤防基本断面形状を満たしていない
(天端幅3m未満 OR 法勾配2割未満)

<流下部の調査、検討>

・護岸の傷みの状況、構造を確認し補強が必要な箇所を抽出、対策工法を検討

→<対策> 護岸積替等

<堤体部の調査、検討>

・タイプ①と同様

流下部の補強対策を完了後、通常の維持管理へ【経過観測】
(漏水兆候、河床低下傾向を確認した場合、堤体の安定性を確認、対策工法を検討、実施)

流下部、堤体部の補強対策を完了後、通常の維持管理へ

4. 天井川対策の優先順位

区間の優先順位の設定

◆評価項目の候補

<欠壊リスクの大きさ>

○ 天井川タイプ	欠壊リスクとの関連性が高いため、評価が容易
○ 堤体の基本断面形状(※1)確保	堤体の耐浸透・侵食機能を表現、評価が容易 (※1)堤防天端幅 $W \geq 3.0m$ 、かつ堤体法勾配 1:2.0以上 を満足。
○ 河川改修状況	河川改修完了区間の被害リスクは小(1/100 手原川・井関川)、評価が容易
× 現況流下能力	「河川改修状況」と類似しているため
○ 被災履歴	被災は繰返される傾向があるため、欠壊リスクを表現
○ 護岸の構造	空積構造であれば強度は低い、評価が容易
→「堤防タイプ」「堤防天端幅」「堤防の法勾配」「河川改修状況」を選定	

<被害リスクの大きさ>

○ 天井川タイプ	被災時の復旧の困難性を表現、評価が容易
○ 鉄道・道路交差部	交通インフラの被災リスクを表現、評価が容易
○ 現況地盤高と計画高水位との高低差	堤防タイプと相関性があるため評価項目から外す
○ 人家連担部への隣接	人的被害リスクを表現、評価が容易
× DID地区の有無	人家連担部の方が流域の小さい天井川での被害の特性を示している
○ 重要施設(※)への近接	地域の治安維持や安全確保を担う施設や、社会的弱者が集中する施設の被災リスクを評価 (※)地域防災計画で指定された避難場所指定施設、学校、官公庁(役所、警察署、消防署等)、要援護者施設等
× 周辺地域の土地利用状況	さらに具体的な指標(評価対象)で評価することが必要
→「堤防タイプ」「鉄道・道路交差部」「現況地盤高と計画高水位との高低差」「人家連担部への隣接」「重要施設への隣接」を選定	

区間の優先順位の設定(補強対策)

・「補強対策」の実施にあたり、「欠壊リスク」、「被害リスク」を表現する「評価項目」により、「優先順位」を決定。

◆「評価項目」の設定

★「優先順位」の判定に使用する「評価項目」は、以下の条件により選定。

- ①各リスクを的確に表現している評価項目であること
- ②評価が容易であること

<欠壊リスクの大きさ>

「天井川タイプ」「堤体の基本断面形状確保(※1)」「河川改修状況」「被災履歴」「護岸の構造」

(※1)堤防天端幅 $W \geq 3.0\text{m}$ 、かつ堤体法勾配1:2.0以上 を満足。

<被害リスクの大きさ>

「天井川タイプ」「鉄道・道路交差部」「現況地盤高と計画高水位との高低差」「人家連担部への隣接」「重要施設(※2)への隣接」

(※2)地域防災計画で指定された避難場所指定施設、学校、官公庁(役所、警察署、消防署等)、要援護者施設等

・「評価項目」を断面形状により分類した区間毎に判定して、「優先順位」を決定。