

高梁川の概要と課題

平成19年11月5日

国土交通省 中国地方整備局

目次

1. 流域の概要

- 1.1 流域の概要1
- 1.2 地形2
- 1.3 気象・気候3
- 1.4 土地利用と産業4
- 1.5 歴史5

2. 洪水対策

- 2.1 主な洪水と治水対策6
- 2.2 明治26年10月洪水(台風)7
- 2.3 昭和9年9月洪水(室戸台風)8
- 2.4 昭和47年7月洪水(前線)9
- 2.5 昭和51年9月洪水(台風17号) ...10
- 2.6 治水事業の経緯11
- 2.7 現状の治水安全度(流下能力) ...12
- 2.8 治水対策(洪水処理計画)13
- 2.9 小田川の内水被害14
- 2.10 堤防の整備状況15

3. 高潮・地震対策

- 3.1 高潮被害および対策16
- 3.2 地震対策17

4. 危機管理対策

- 4.1 危機管理対策18

5. 水利用

- 5.1 河川水の利用(農水・発電)19
- 5.2 河川水の利用(工水・上水)20
- 5.3 河川水利用の課題21
- 5.4 正常流量22

6. 環境

- 6.1 水質23
- 6.2 自然環境(上流・中流)24
- 6.3 自然環境(下流)25
- 6.4 自然環境(河川環境の整備と保全) ...26

7. 河川利用

- 7.1 河川の利用27

8. 地域連携

- 8.1 地域との連携28

1.1 流域の概要

1. 流域の概要

- ◆ 高梁川は鳥取県境付近の花見山に発し、途中、成羽川、小田川の大支川を合流し、瀬戸内海に注ぐ
- ◆ 想定氾濫域は、岡山県第二の都市となる倉敷市・水島コンビナートなど、資産の集積する岡山平野の西半部で、岡山市域まで及ぶ



流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 2,670km²(全国23位)
(中国地方2位)

幹川流路延長 : 111km (全国44位)
(中国地方5位)

流域内人口 : 約27万人

想定氾濫区域人口 : 約44万人

流域内市町 : 9市3町
(倉敷市、高梁市など)

国管理区間延長	
高梁川	26.5km
小田川	7.9km
高梁川派川 (柳井原貯水池)	2.0km



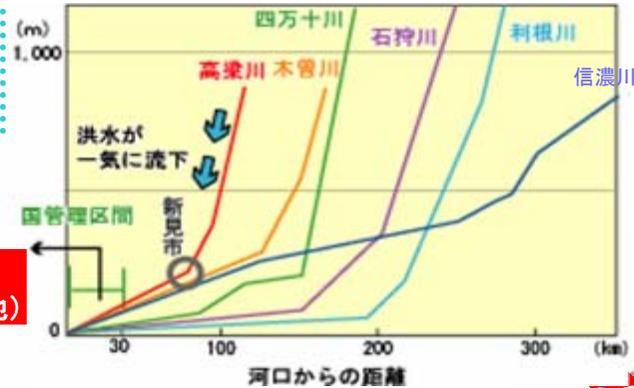
下流部の状況 (河口から望む)

1.2 地形

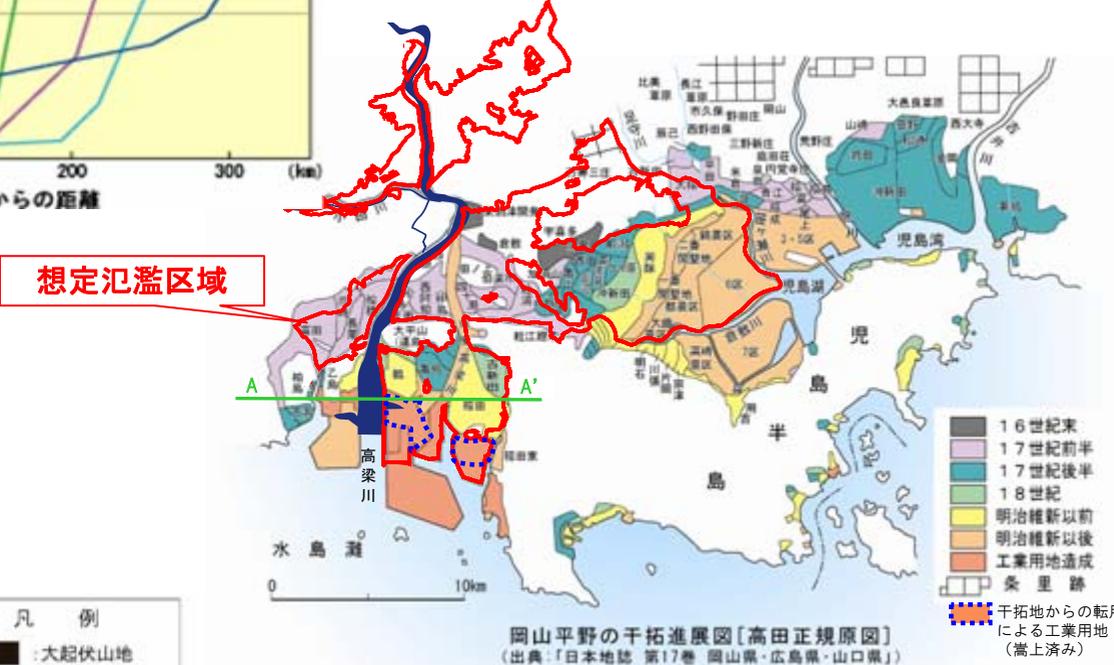
1. 流域の概要

- ◆ 高梁川は、中上流域では狭い谷底を急勾配で流れ、洪水は勢いが衰えることなく下流平野に到達
- ◆ 下流平野は、干拓等によって形成された洪水氾濫に対して脆弱な低平地で、ゼロメートル地帯も多い

- ・上流部は中国山地から発する急流河川
- ・中流部は、カルスト台地・石灰岩峡谷があり、河川沿いの平地は狭い

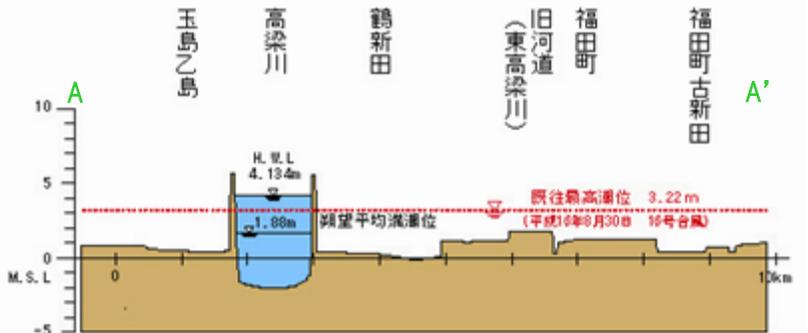


- ・下流部の水島などの地区は計画高潮位以下の、いわゆるゼロメートル地帯
- ・洪水、高潮によりひとたび氾濫すれば被害大



凡例

黒	大起伏山地
茶	中起伏山地
黄	小起伏山地
黄緑	山麓地
茶	大起伏丘陵地
黄	小起伏丘陵地
黄緑	砂礫台地
黄	扇状地性低地
黄	三角州性低地

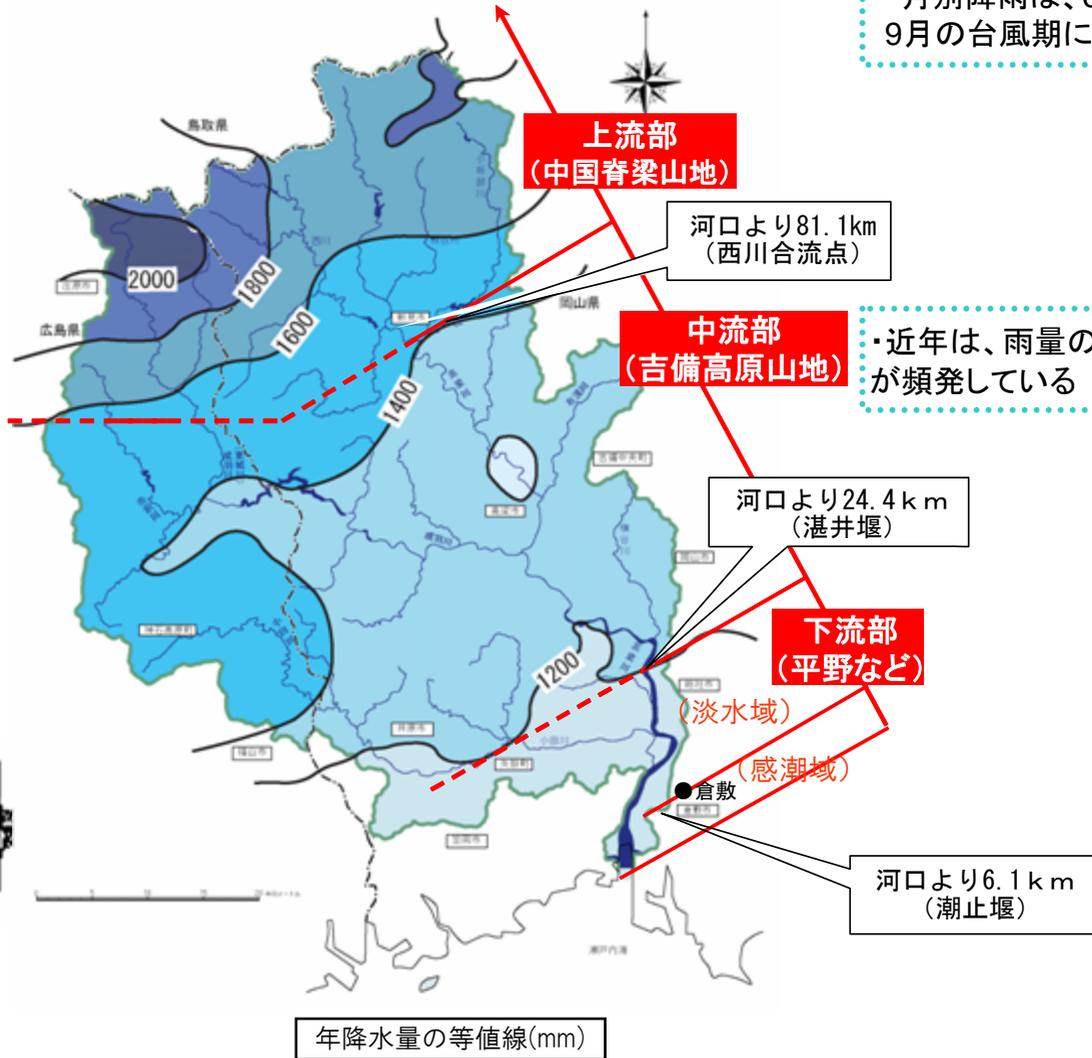


高梁川流域の地形分類図 出典: 土地分類図 (国土庁土地局 昭和46年)

1.3 気候・気象

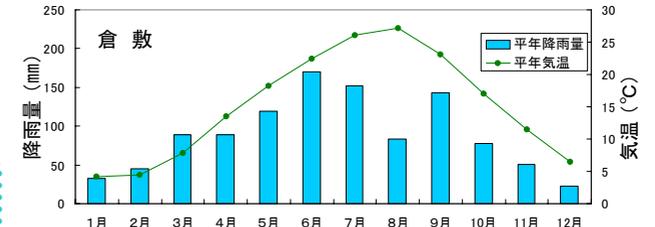
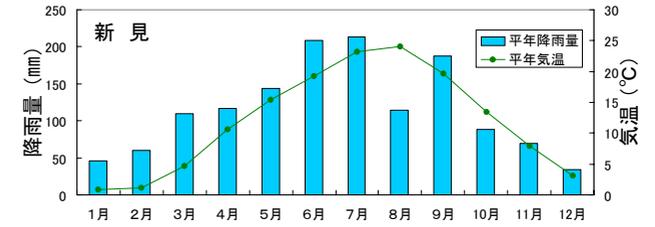
1. 流域の概要

- ◆ 上流部の中国山地の年間降水量は、全国平均約1,700mmより多雨
- ◆ 下流部は瀬戸内式気候で、年間降水量1,200mm程度

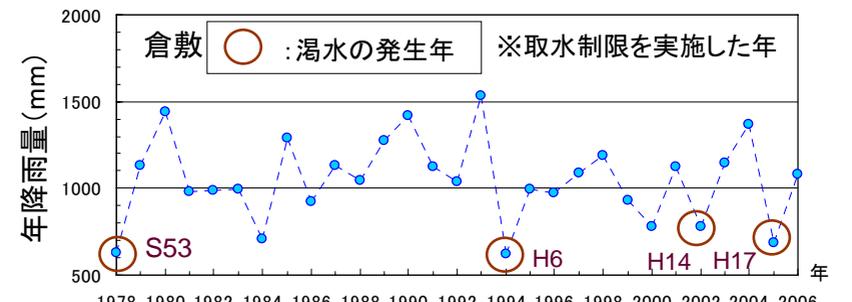
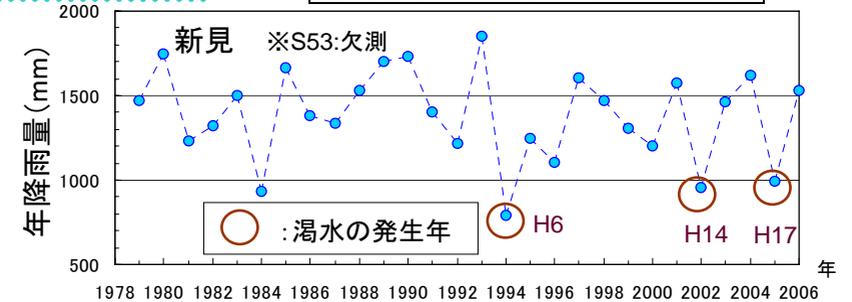


・月別降雨は、6~7月の梅雨期と、9月の台風期に多い

・近年は、雨量の少ない年(渇水年)が頻発している



日別平均降雨量および気温(1979~2000年)



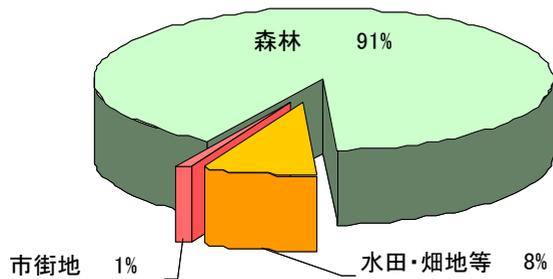
年降雨量の推移(1979~2000年)

資料: 気象庁HP、気象統計情報、気象観測(電子閲覧室)

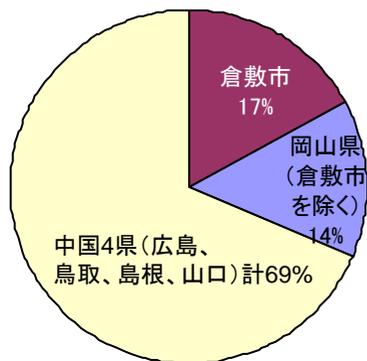
1.4 土地利用と産業

1. 流域の概要

- ◆ 上流部は中国脊梁山地で、大部分が常緑針葉樹林
- ◆ 中流部の吉備高原山地は緩やかな地形のため耕地は主に高原部に点在
- ◆ 下流部には倉敷市街地、著名な観光地の美観地区、岡山県の製造品出荷額の過半数を占める水島コンビナートが低平地に立地



土地利用の高梁川流域に占める割合



「平成17年度工業統計調査」
経済産業省による

年間製造品出荷額

- ・岡山県の製造品出荷額は、平成17年に過去最大の7兆2900億円を記録
- ・下流部倉敷市は3兆9400億円に達し、中国地方で2割近いシェアを占める



吉備高原山地の高原面と谷底を流れる支川成羽川



下流部の水島工業地帯

1.5 歴史

1. 流域の概要

- ◆ 上流部では、江戸時代を中心に「たたら製鉄」が盛んになり、多くの流出土砂が発生
- ◆ 下流の玉島港から中流の高梁を経て上流の新見などを結ぶ高瀬舟の航路が開通され、伯備線の開通まで輸送の主役

たたら製鉄

原料となる鉄を含む鉱石と燃料として木炭や薪などを使い金属鉄を作る方法で、古くから山陰・山陽地方で盛んであった。

鉄穴(かんな)流し

原料となる砂鉄は花崗岩の風化土層を切り崩して水路に流し、比重選鉱により採取された。この採取方法を鉄穴(かんな)流しという。



高梁川の舟運

室町時代以前から高梁川中流部の主要交通路として河川が利用されており、江戸時代に高瀬舟が使用されるようになると舟運は隆盛をきわめた。

洋式製鉄が盛んになり中国山地のたたら製鉄が衰えるとともに、高瀬舟は積荷を失って衰退、伯備線開通により終幕を迎えた。

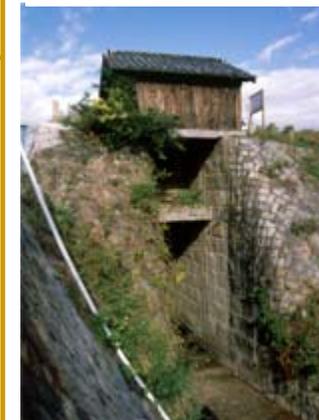
笠神の文字岩(国史跡)

我が国最古の舟路の開発記念碑。鎌倉時代の徳治2年(1307)と刻まれている。現在は田原ダム湖に水没し、レプリカを湖畔に設置。



砂が堆積した旧東高梁川(M43撮影) 倉敷市水江付近を渡河する陸軍

一ノ口水門



倉敷市水江から玉島に至る高瀬通し(運河)が開削された際、高梁川の堤防を横切る地点の水位差に対応するために設置された閘門。

高梁川流域における鉄穴流しの跡地および高瀬船航路と開発年次

2.1 主な洪水と治水対策

- ◆ 高梁川の本格的な改修は、明治26年10月洪水を契機に、明治40年に内務省直轄工事として着手。明治43年に全国の第1期改修20河川に選定され、大正14年に完成
- ◆ その後も昭和9年、昭和47年洪水で、小田川で堤防の決壊(破堤)や内水被害が発生

洪水名(成因)	ピーク流量	被害	
明治26年10月(台風)	14,900m ³ /s(船穂)	床下・浸水 50,209戸(岡山県内) 全半壊 12,920戸(岡山県内)	死者不明 423人
大正14年 高梁川改修第1期工事の完成 計画流量:6,900m ³ /s(酒津)			
昭和9年9月(室戸台風)	9,400m ³ /s(船穂)	床下・浸水 60,334戸(岡山県内) 全半壊 6,789戸(岡山県内)	死者不明 151人
昭和20年9月(枕崎台風)	8,700m ³ /s(船穂)	床下/浸水 10,779/21,499戸(岡山県内) 全半壊 1,837戸(岡山県内)	死者不明 127人
昭和42年 工事実施基本計画の策定 計画流量:6,900m ³ /s(酒津)			
昭和45年8月(台風10号)	3,400m ³ /s(日羽)	床下/浸水 856/348戸 全半壊 24戸	死者不明 1人 浸水農地 1,762ha
昭和47年7月(前線)	5,700m ³ /s(日羽)	床下/浸水 5,203/2,144戸 全半壊 227戸	死者不明 15人 浸水農地 3,765ha
昭和51年9月(台風17号)	2,200m ³ /s(日羽)	床下/浸水 1,461/1,185戸 全半壊 14戸	死者不明 18人 浸水農地 620ha
昭和60年6月(前線)	3,500m ³ /s(日羽)	床下/浸水 284/14戸 全半壊 1戸	死者不明 3人 浸水農地 847ha
平成元年3月 工事実施基本計画の改定 基本高水:13,700m ³ /s(船穂) 計画流量:12,200m ³ /s(船穂)			
平成10年10月(台風10号)	5,400m ³ /s(日羽)	床下/浸水 130/10戸 全半壊 26戸	死者不明 6人 浸水農地 26ha
平成19年8月 河川整備基本方針 の策定 基本高水:13,700m ³ /s(船穂) 計画流量:13,400m ³ /s(船穂)			

※洪水被害は、特記を除き高梁川水系の岡山県分+広島県分
 ※死者・不明者数は岡山県下の総計

2.2 明治26年10月洪水(台風)

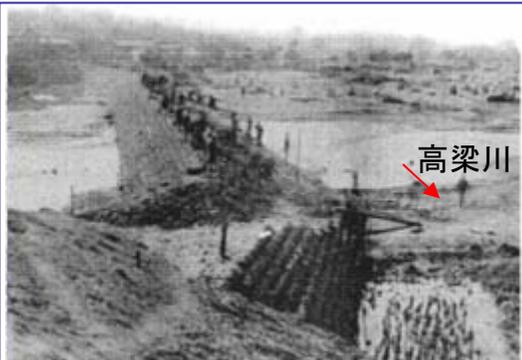
船穂地点流量 14,900 m³/s

床下・床上浸水 50,209戸(岡山県内)

全半壊 12,920戸(岡山県内)

◆ 既往最大洪水

◆ 下流部の川辺、連島等で堤防の決壊(破堤)。氾濫による家屋、資産の被害、および多数の人的被害が発生



倉敷市真備町川辺 堤防決壊状況



倉敷市真備町川辺字辻尾 家屋倒壊状況



倉敷市真備町川辺字片原 家屋倒壊状況

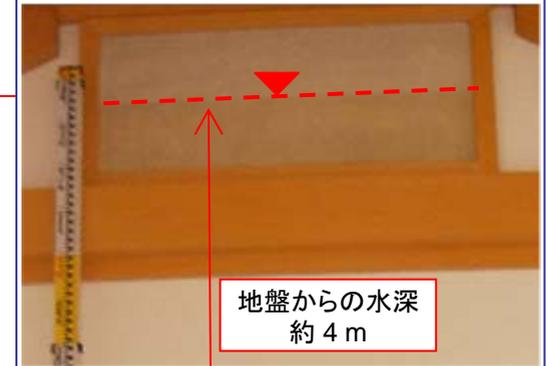


■ : 実績浸水区域
⊗ : 堤防の決壊(破堤)地点

明治26年10月洪水の実績浸水区域図



倉敷市中島・西阿知付近 浸水状況



高蔵寺に現存する客殿漆喰壁の洪水痕跡
※改築時に元の高さに復元

2.3 昭和9年9月洪水(室戸台風)

船穂地点流量 9,400 m³/s
床下・床上浸水 60,334戸 (岡山県内)
全半壊 6,789戸 (岡山県内)

- ◆ 中上流部・下流部小田川筋で大きな被害
- ◆ 下流部高梁川筋は第1期改修後のためほとんど被害なし



高梁市 市街地の被災状況



J R 伯備線井倉駅付近 高梁川鉄橋流失状況



高梁市 高梁川左岸の被災状況



昭和9年9月洪水の実績浸水区域図

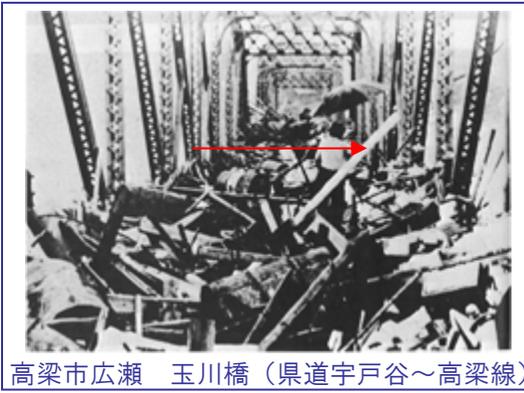
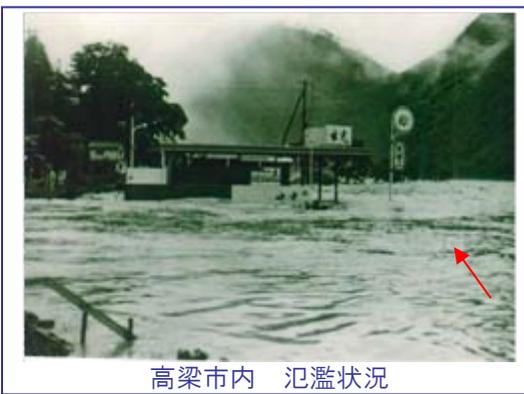


矢掛町川面地区 小田川の氾濫状況

2.4 昭和47年7月洪水(前線)

日羽地点流量 5,700 m³/s
床下/床上浸水 5,203戸/2144戸
全半壊 227戸 浸水農地 3,765ha

- ◆ 戦後最大規模の洪水
- ◆ 中上流部・下流部小田川筋で大きな被害



■ : 実績浸水区域
⊗ : 堤防の決壊(破堤)地点



昭和47年7月洪水の実績浸水区域図

2.5 昭和51年9月洪水(台風17号)

2. 洪水対策

日羽地点流量	2,200 m ³ /s
床下/床上浸水	1,461戸/1,185戸
全半壊 14戸	浸水農地 620ha

◆ 洪水は中規模だったが、長雨のため**小田川で大規模な内水氾濫**が発生



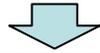
洪水から川辺地区を防御するために、高梁川・小田川の堤防を築造したのでは改修延長が非常に長くなることから、狭い範囲を守る輪中堤方式をとったものと推察される。
※一部を除いて現存しない

2.6 治水事業の経緯

- ◆ 明治40年から内務省直轄工事として、小田川合流点より下流を主に旧西高梁川に統合
- ◆ 利水施設も整備(笠井堰、柳井原貯水池)

1 川統合方式を採用

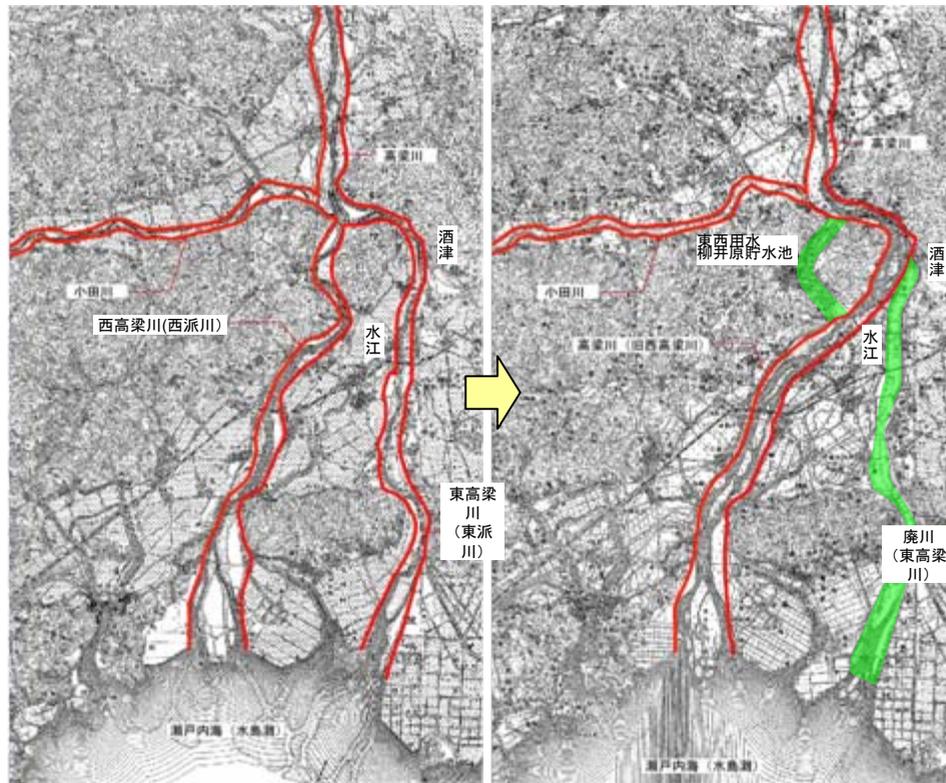
- ・堤防の整備延長が半分で済む経済的メリット
- ・分流制御がうまくいかなかった場合の、片方の派川への負担の集中を懸念



- (治水面) ・洪水流を1本の河川に集めたため、**高い堤防**で対応
 (利用面) ・旧東高梁川の**廃川敷に工場立地**
 ・**柳井原貯水池**(農業用)の整備

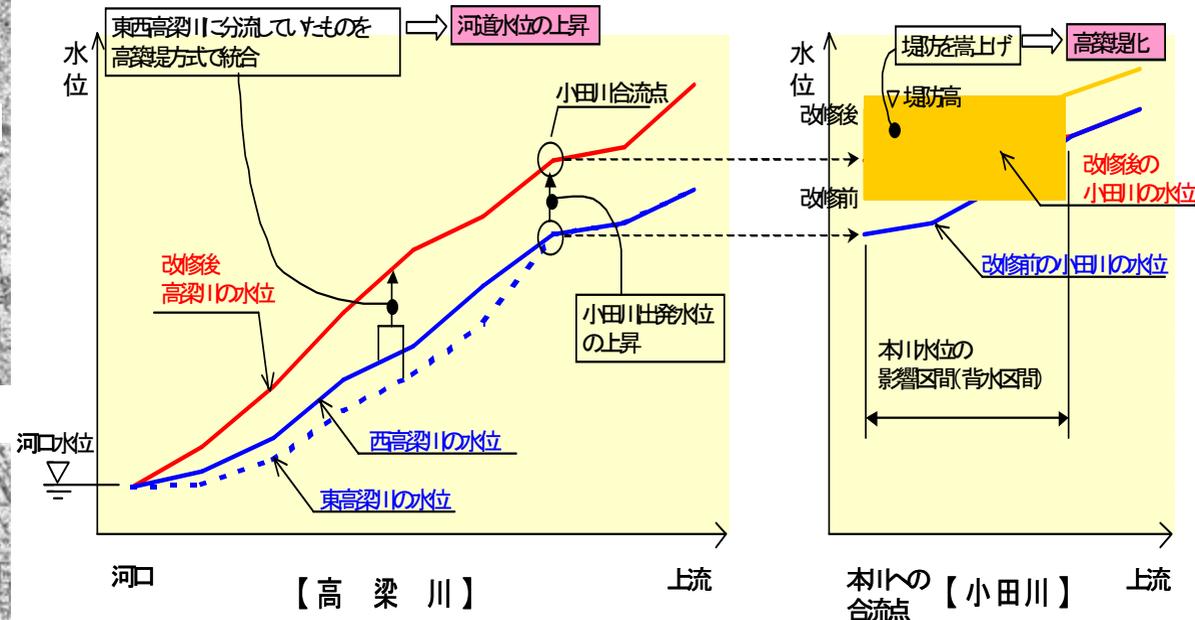


第一期改修で築造された**高築堤**
さかづ
 (高梁川9.8K東岸側・倉敷市酒津)



第1期改修着手前 (M40)

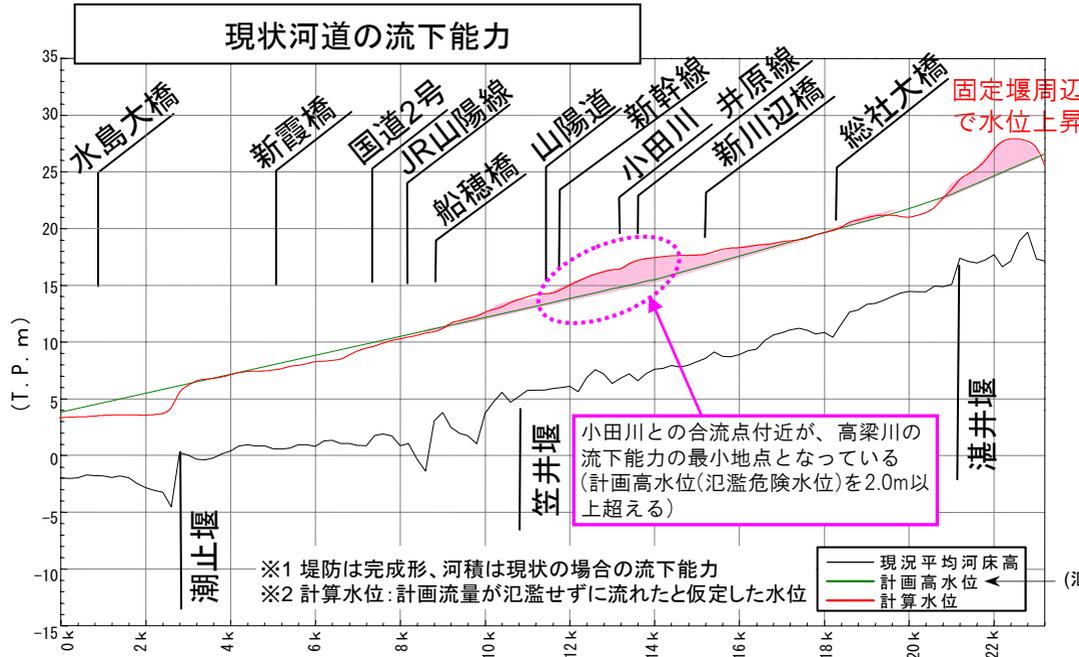
第1期改修の完成後 (T14)



第一期改修による高梁川および小田川水位への影響 (イメージ図)

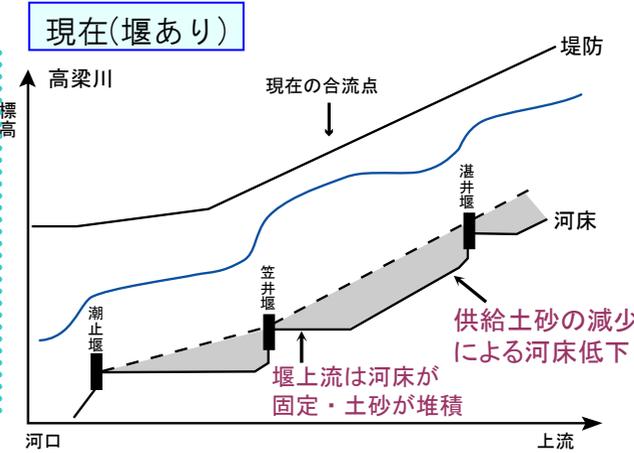
2.7 現状の治水安全度(流下能力)

- ◆ 笠井堰～小田川合流点・国管理上流端付近で水位が高く、対策が必要
- ◆ 固定堰が河床から突出した形状のため、洪水の流れを阻害



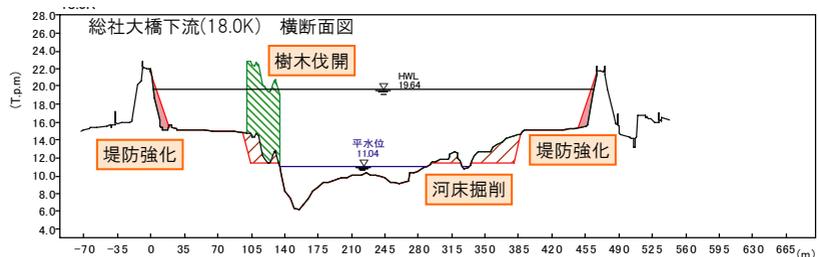
突出して洪水流を阻害する固定堰

- 鉄穴(かな)流しにより土砂の流出が豊富で河床の高い時代に固定堰を建設
- 鉄穴流しが終わり土砂の流出が減少して河床は低下しており、平均的な河床に対して固定堰が突出



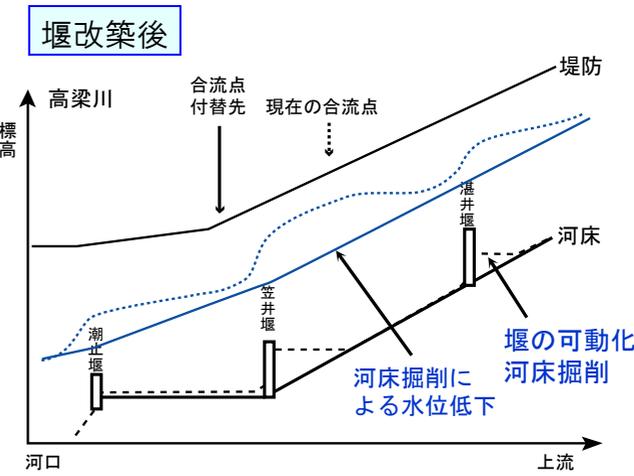
河川整備基本方針 洪水流下のための河道断面の確保

- 大規模な引堤は影響が大きく、基本的に現状河道内を掘削
- 河道内樹木は基本的には伐開するものとし、治水上支障にならない範囲で適切に管理



河川整備基本方針 固定堰の改築

- 固定堰を安定的な河床縦断形状に合わせた敷高に改築し河積を確保



2.8 治水対策(洪水処理計画)

2. 洪水対策

河川整備基本方針

洪水処理計画

- 工事実施基本計画策定後に計画を変更するような大洪水はなく、既往洪水の検証等を踏まえ、基本方針においても基本高水のピーク流量を13,700m³/s(船穂)と設定
- 基本高水流量と計画高水流量の差分300m³/sについては、既設ダムの機能発揮により対応

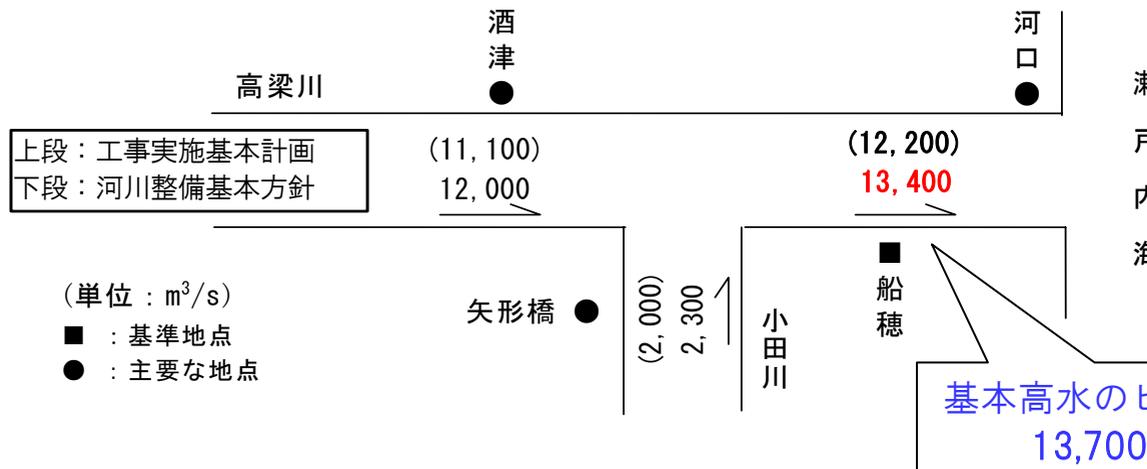
洪水調節施設(治水目的を有する多目的ダム)

ダム名	千屋ダム	高瀬川ダム	三室川ダム
完成	平成10年度	昭和57年度	平成17年度
目的	洪水調節、環境、水道、工業用水、発電	洪水調節、環境、水道	洪水調節、環境、水道、発電
総貯水量(万m ³)	2,800	453	820

基本高水・河道への配分流量
(工事実施基本計画と河川整備基本方針との比較)

計画名	河川名	基準地点	計画規模	基本高水のピーク流量(m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量(m ³ /s)	河道への配分流量(m ³ /s)
工事実施基本計画	高梁川	ふなお船穂	1/150	13,700	1,500	12,200
河川整備基本方針	高梁川	ふなお船穂	1/150	13,700	300	13,400

【河道への流量配分の比較】



2.9 小田川の内水被害

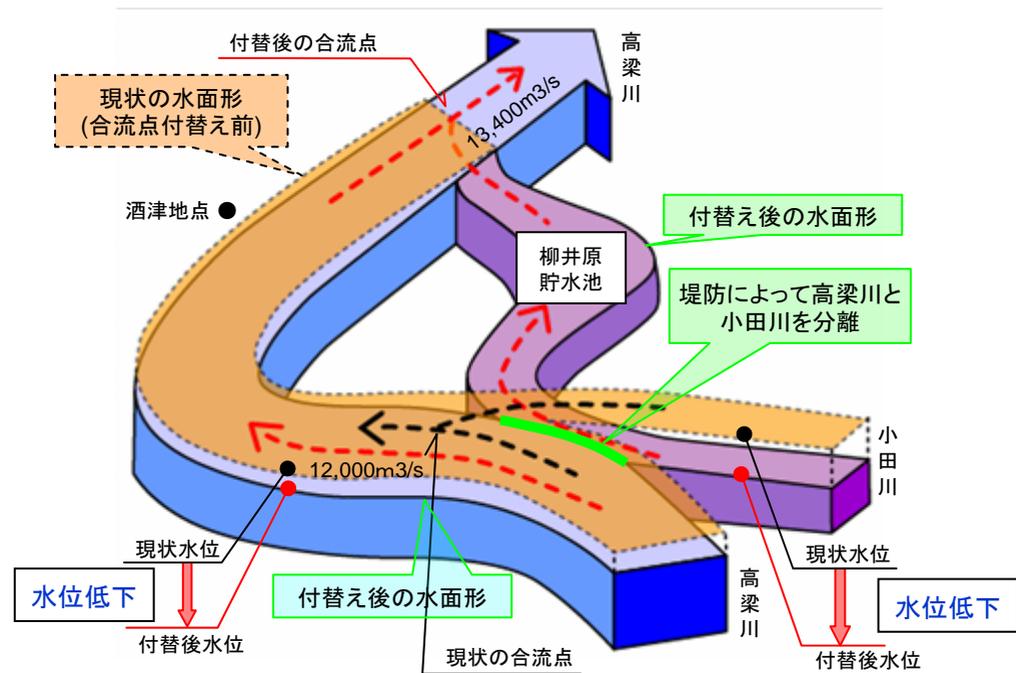
- ◆ 小田川は流れが緩やかなため、高梁川の影響で水位が上昇し、広い範囲で内水はん濫を生じる
- ◆ 昭和47年梅雨、昭和51年台風17号では、大きな内水氾濫被害が発生し、現在も内水はん濫の危険性は高い



- 小田川の下流部は5~7mの高い堤防があり、河床と堤防の居住側(堤内地)との高さの差も小さく、小田川へ排水しにくい。
- また、高梁川本川の水位上昇の影響を受けやすい。

河川整備基本方針 **小田川合流点付替え**

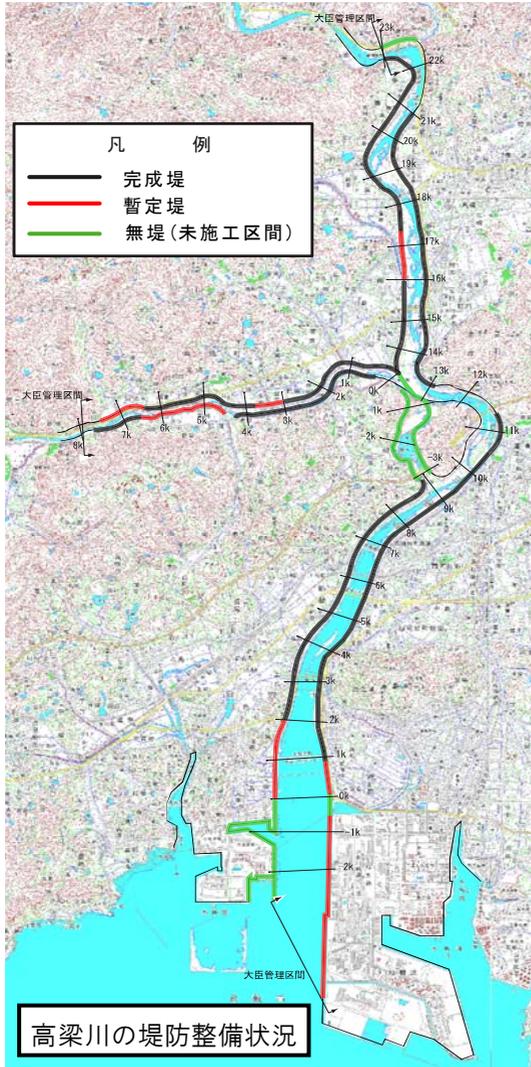
- 洪水時の高梁川の影響が無くなり、小田川水位が低下
- 小田川を分流させることで、現合流点下流にある倉敷市街地の氾濫危険度を低減



小田川合流点付替えによる水位低下効果のイメージ

2.10堤防の整備状況

- ◆ 高梁川下流の国が管理する区間の河道は、大正14年までに現在の形状に整備
- ◆ 堤防の高さがあっても幅が不足する箇所が多く、十分な堤防断面が確保されている区間は全体の37%
- ◆ 堤防の大部分が明治・大正期に川砂利を使って作られていることから、漏水や崩壊の危険



高梁川・小田川下流部の堤防は、第1期改修(明治～大正)の際に概成



さかづ酒津付近の築堤工事(明治44年)

現堤防について以下の懸念

- ・ 整備年代が古い・・・形状変化
- ・ 堤防材料は透水性大・・・漏水



堤防断面の状況(小田川0.95K左岸)

漏水対策工等の、堤防の質的整備を推進

河川整備基本方針

堤防の詳細点検・堤防補強

- 完成堤防はわずかに37%の整備率
- 堤防の要整備区間51kmのうち、21kmで漏水等に対する堤防補強が必要 ※調査済みの32kmを対象(H19.3)



堤防補強の施工イメージ



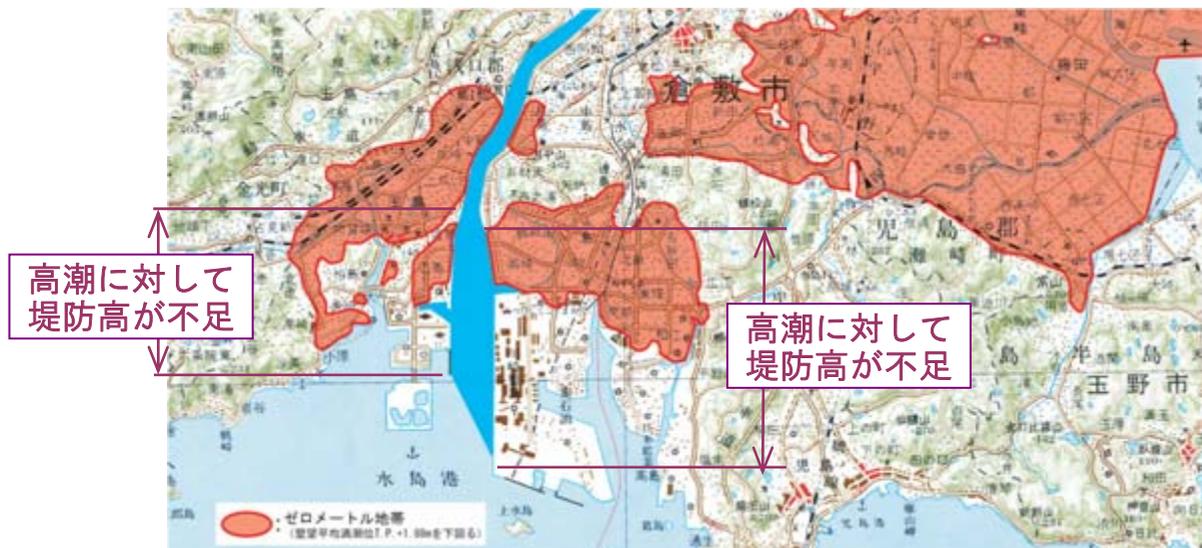
堤防補強におけるドレーン部の施工状況(高梁川酒津地区)

3.1 高潮被害および対策

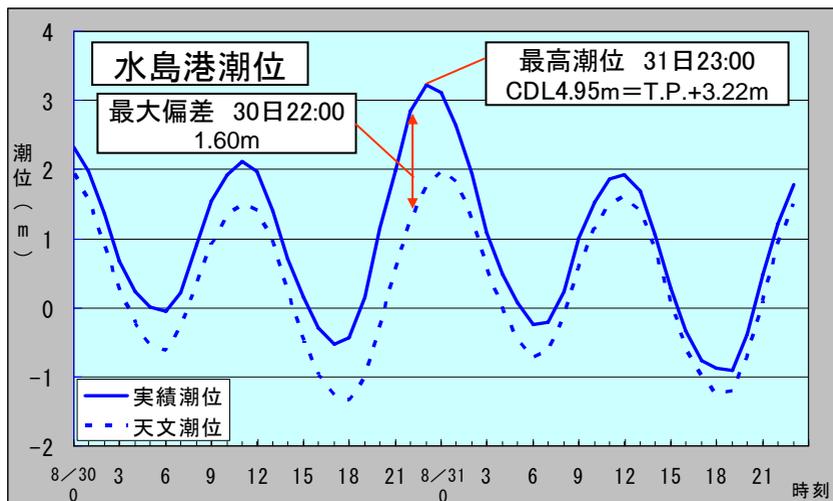
- ◆ 平成16年台風16号により、水島港で過去最高の潮位を観測
- ◆ 高潮堤防が整備されていなかったため、高潮による被害が発生



平成16年8月台風16号高潮災害



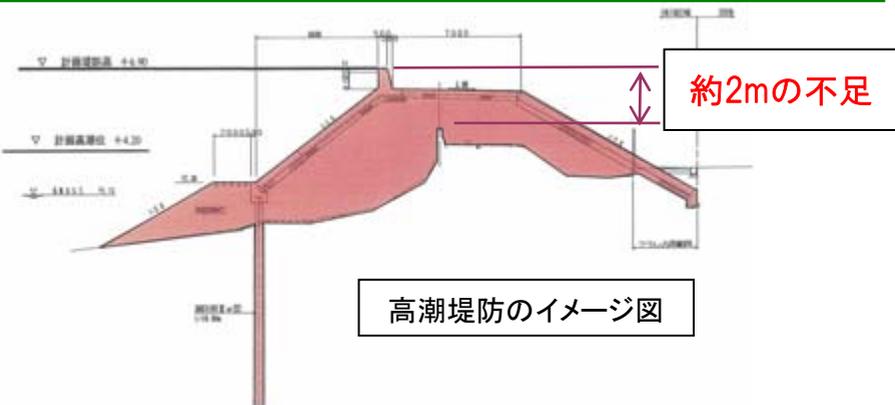
ゼロメートル地帯および高潮堤防の必要な区間



H16.8台風16号高潮時の実績潮位記録

河川整備基本方針 計画的に高潮対策を実施

■ 河口部への高潮堤防の整備等により、高潮による浸水被害を軽減



3.2 地震対策

- ◆ 高梁川の下流域は「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定
- ◆ 干拓等による軟弱地盤の上に堤防があり、地盤高も低い
- ◆ 地震による液状化等により堤防が被災し、浸水が生じる恐れ。潮止堰も同様に被災し、工水・上水等が取水不能になる恐れ

- ・ 地震による堤防崩壊に伴う浸水が懸念されるゼロメートル地帯は、すべて干拓地
- ・ このため、堤防は軟弱地盤上にあると推定され、地震対策が必要

- ・ 潮止堰は大正末期に設置、昭和40年代に改築
- ・ 堰は軟弱地盤上にあり基礎工が不足しているため、地震対策が必要



地震による堤防の崩壊状況
(阪神淡路大震災・淀川)

ゼロメートル地帯
(朔望平均満潮位以下の地域)



潮止堰(高梁川2.7K) (農水、工水、上水を取水)

高梁川下流部の干拓地とゼロメートル地帯

河川整備基本方針	堤防・堰の耐震対策を実施
<ul style="list-style-type: none"> ■ 地震による堤防の崩壊を防止し、ゼロメートル地帯の浸水防止を図る ■ 堤防、堰、排水門(樋門)等の河川管理施設の機能を確保するため、河川管理施設等の状態を的確に把握し、維持補修、機能改善等を計画的に行う 	

4.1 危機管理対策

- ◆ 整備規模を上回る洪水が発生し氾濫した場合においても、被害をできるだけ軽減できるよう、河川情報の収集・情報伝達体制、警戒避難体制、情報提供内容等の充実が必要
- ◆ 地域住民も参加したハザードマップ、防災マップの作成・活用支援、防災訓練等により、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図る必要

- ・ 岡山県内の防災情報の一元化や避難情報の提供を目標として、GIS（地理情報システム）を利用した防災情報ポータルサイトを試行中（CCTV画像や水位情報、水防団等による防災情報を提供）
- ・ 国土交通省と気象庁は、共同で高梁川の洪水予・警報を発表するとともに、浸水想定図を公表
- ・ 地域の自主的な防災活動に役立つ防災マップ作成ガイドライン作成し、提供



河川道路統合型地域防災システム（防災情報ポータルサイト）

河川整備基本方針

超過洪水等に対するソフト対策

- 水位や雨量のデータを的確に収集・提供できるシステムを構築し、洪水予測の精度向上を図るとともに、地域に対し分かり易い情報を発信
- 氾濫区域や避難経路、避難場所等について地域住民に周知するための、自治体による洪水ハザードマップの作成・公表を支援。
- 河川に関する情報を様々な手段により発信し、住民の水害に対する意識の向上を図る

5.1 河川水の利用(農水・発電)

- ◆ 高梁川のかんがい水利用の記録は平安時代まで遡り、江戸時代には児島湾干拓地に達する用水路網が形成
- ◆ 戦後は小阪部川ダムの整備や、笠岡湾干拓農業用水などの広域導水も実施
- ◆ 発電は帝釈川ダム(大正13年完成)に始まり、混合揚水式の新成羽川ダムなどを含めて36万kWの最大出力(岡山県内の電力の約10%を発電)

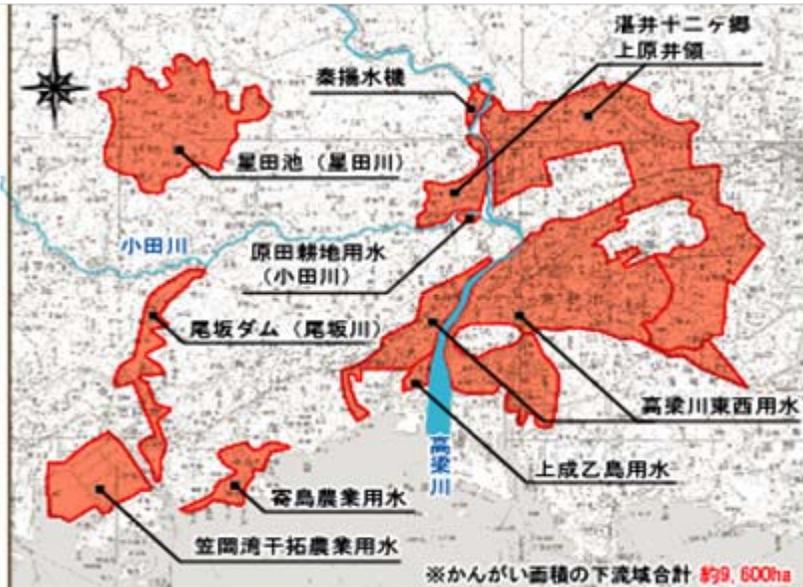
高梁川からのかんがい水は、古くから岡山平野の西半部を潤す



大規模な水力発電施設(最大合計36万kW)

主要な水力発電所

名称	最大出力	最大使用水量
新成羽川	30.3万kW	424m ³ /s
田原	2.2万kW	60m ³ /s
新帝釈川	1.1万kW	10m ³ /s
新見 (河本ダム)	1.09万kW	24m ³ /s



高梁川下流部のかんがい区域図

東西用水酒津南配水樋門
(笠井堰より取水・土木学会 日本
の近代土木遺産に指定)



小阪部川ダム(S30年度完成)
[農水, 上水, 発電]



新成羽川ダム(S43年度完成) [農水, 上水, 工水, 発電]

5.2 河川水の利用(工水・上水)

- ◆ 水島工業地帯への工業用水の供給のために、河本ダム、千屋ダム等の工水の補給施設が整備
- ◆ 下流部の都市化による水需要の増大に対応して上水も開発(香川県直島へも送水)

工業用水道

高梁川と水島工業地帯とのかかわり

- ・ 旧東高梁川の廃川敷に
 - 倉敷絹織工場(現株クラレ)が開設(昭和8年)
 - 三菱重工業水島航空機製作所が開設(昭和18年)
- ・ 旧東高梁川河口部を浚渫して水島港を整備、高梁川の三角州を埋め立て工業用地を造成(昭和28年~)
- ・ 河本ダム竣工(昭和40年) 工業用水の供給開始
- ・ 水島地区におけるコンビナートの形成(昭和40年代)
- ・ 新成羽川ダム竣工(昭和43年) 工業用水の供給開始



千屋ダム(H10年度完成)
[治水, 環境, 上水, 工水, 発電]

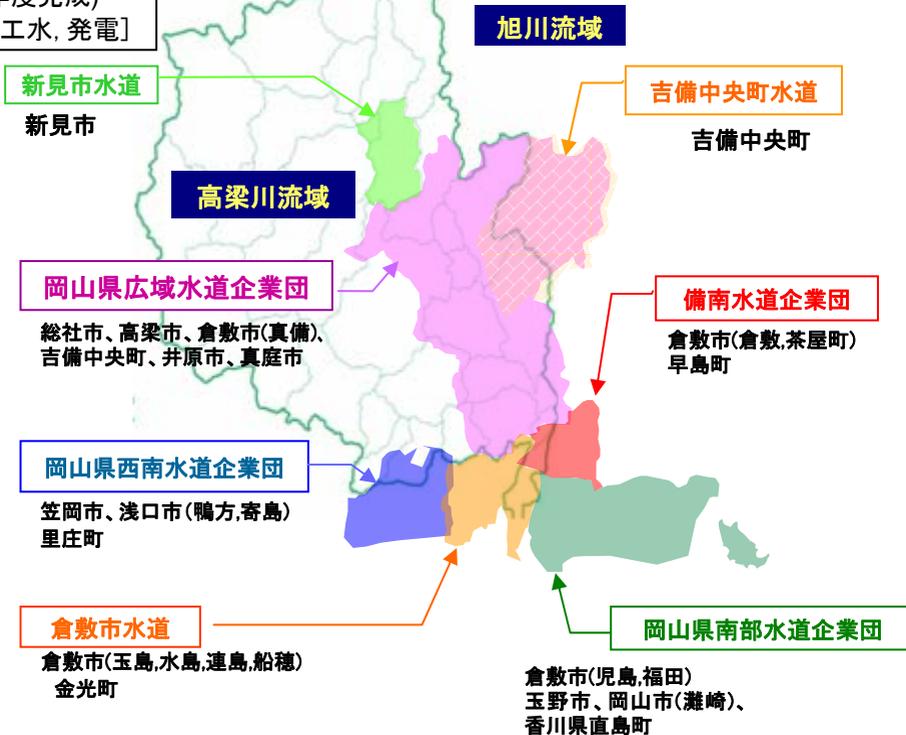
上水道

利水者名	公称能力 (m3/日)
新見市水道	8,000
岡山県広域水道企業団	89,880
吉備中央町水道	4,650
備南水道企業団	102,250
岡山県西南水道企業団	60,000
倉敷市水道	283,170
岡山県南部水道企業団	124,000

(平成19年2月1日現在)



工業用水道(岡山県企業局)の導水ルート平面図



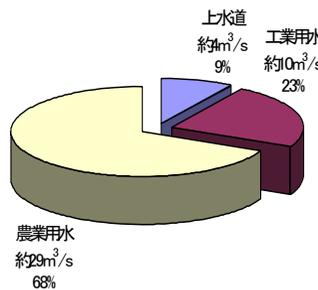
高梁川を水源とした上水道の給水区域

5.3 河川水利用の課題

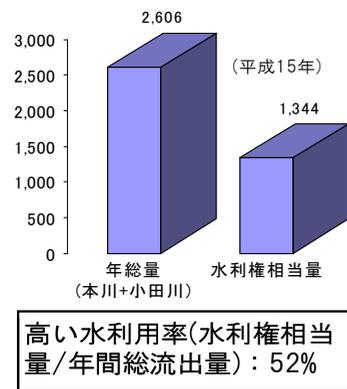
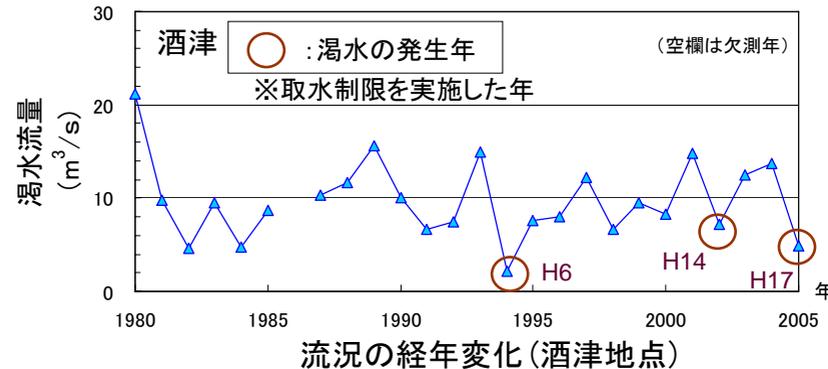
- ◆ 河川水量に対する水利用率は52%と高く、利水ダムの補給により下流で取水が可能となっている
- ◆ 大規模な渇水が発生(昭和53年、平成6年、平成14年などの渇水)

高梁川流域の主な渇水被害状況

発生年	被害等の状況
明治37年	1月より8月までの雨量568mmで平年より約100mm減、特に8月は8mm。都窪郡早島町では約40日間降雨なく、田用水は涸渇し農産物枯死する。
大正12年	干天日42日間、干天日降雨量3.3mm。小田川が渇水となり、沿岸各地の井堰掛りの水田への給水不能、このため小田郡では畑作物ほとんど枯死状態となる。都窪郡早島方面では、飲料水に支障をきたす。
大正13年	湛井12カ郷用水の通水が困難となり、各地で水喧嘩が発生する。(平素250立方尺/秒の排水量が100立方尺/秒に減水) 倉敷紡績にて飲水に苦しむ、本店より送水が行われる。東西用水が停止する。
昭和14年	酒津水門を開放する。(西岸用水沿いの富田、玉島地区130町歩、南部用水の西阿知、福田地区160町歩へ送水) 倉敷絹織倉敷工場で節水を行う。各用水組合では、揚水ポンプを使用して、地下水、伏流水を取水。
昭和40年	笠岡市地方では、8月に入り、17mmの降雨があっただけで、23日現在笠岡市の上水道7本のうち1本が枯れ、給水区域の1/3にあたる約1,000戸に及んだ。
昭和53年	井原市では、26日以降午後10時～翌朝5時まで断水する給水制限を実施。高梁市、上房郡、真庭郡で学校給食を中止する。水島地区の受水企業26社に対し、給水制限を実施。
平成6年	河本ダム、小阪部川ダム、新成羽川ダムで底水放流。上水道50%、工業用水70%、農業用水90%の節水率になり、上水道は16時間断水、工業用水は国内外からの水の補給、農業用水は10～14日に1回の給水。
平成14年	上水道10%、工業用水20%、農業用水30%の節水率。5ダム合計貯水率20.0%(非洪水期容量)。
平成17年	上水道10%、工業用水20%、農業用水30%の節水率。



高梁川の水利用割合(湛井合同堰下流)



平成6年渇水時の高瀬川ダム

河川整備基本方針

渇水への対応

- 水利使用者相互間の水融通の円滑化等を推進し、渇水等の発生時の被害を最小限に抑える

5.4 正常流量

◆ 正常流量は、河川環境等に関する「河川維持流量」と、河川水の利用に関する「水利流量」をみたす流量とする

維持流量の検討

検討項目	決定根拠等
①動植物の生息地または生育地の状況	サツキマス、アユ等の移動等に必要流量 ヒイラギ、シラウオ等が生息する汽水環境の保全
②景観	アンケートにより、景観を損なわない水面幅の確保に必要な流量
③流水の清潔の保持	平成30年流達負荷量予測値より、環境基準の2倍値を満足する流量
④舟運	感潮区域や湛水区域の利用やアユ漁の木舟のみであるため設定しない
⑤漁業	①の必要流量と同様とする
⑥塩害の防止	塩害は発生していないため設定しない
⑦河口閉塞の防止	河口閉塞は発生していないため設定しない
⑧河川管理施設の保護	保護が必要な木製施設は存在しないため設定しない
⑨地下水位の維持	地下水障害は問題化していないため設定しない

- ①動植物の生息地・生育地の状況及び漁業 [2.7k] (魚類の移動)
必要流量 $2.6\text{m}^3/\text{s}$
 ・サツキマス、アユ等の移動に必要な流量(通年)
 ・ヒイラギ、シラウオ等が生息する汽水環境の保全



- ②景観 [川辺橋下流地点]
必要流量 $7.62\text{m}^3/\text{s}$
 ・流量規模別フォトモンタージュによるアンケート
 ・50%以上の人が親しみがあると考える流量



支川流入量や取水量を考慮して、酒津地点の正常流量として換算すると、**通年概ね $16\text{m}^3/\text{s}$**

正常流量の設定【代かき期】の例

$$\boxed{\text{正常流量 (概ね } 16\text{m}^3/\text{s})} = \boxed{\text{維持流量 (} 2.6\text{m}^3/\text{s})} + \boxed{\text{水利流量 (} 13.3\text{m}^3/\text{s})}$$

魚類の移動、汽水環境の保全からの必要流量 潮止堰から酒津地点までの水収支考慮後の水利流量

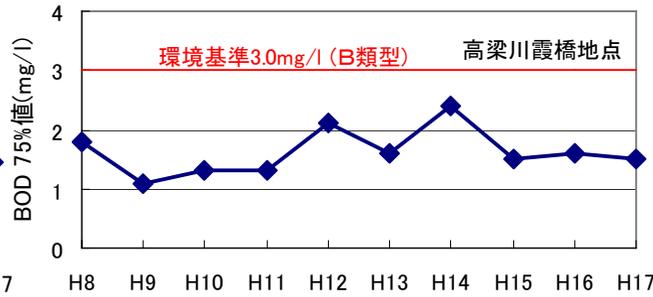
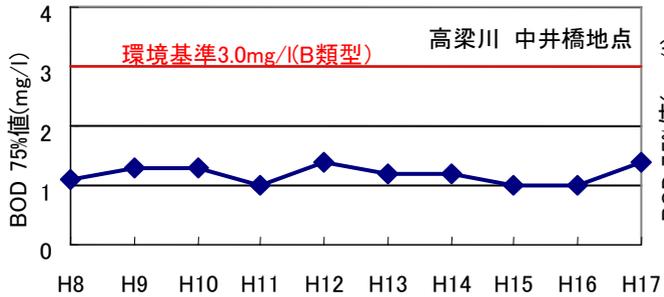
河川整備基本方針

流水の正常な機能の維持

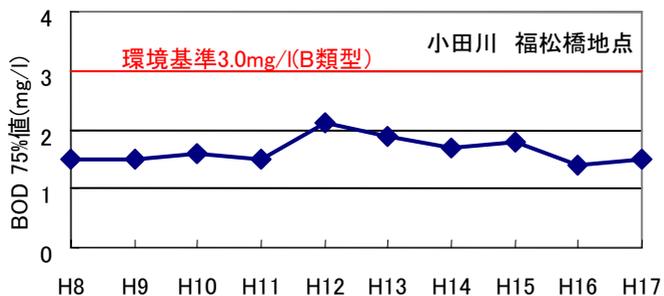
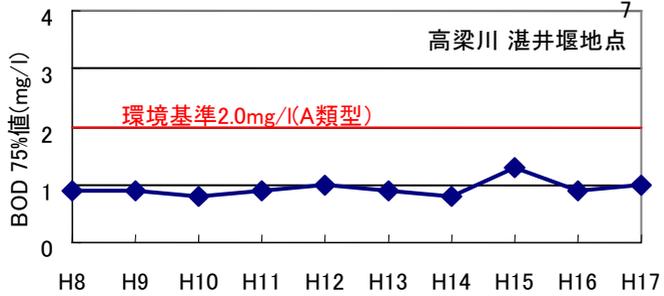
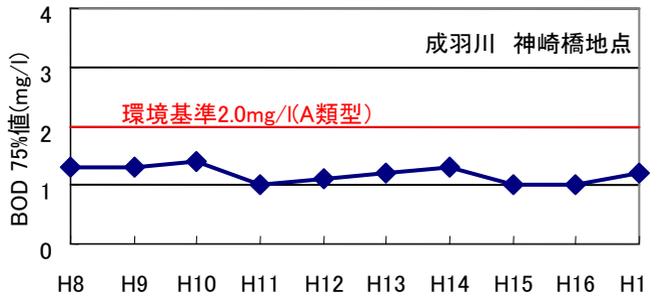
- 広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携し必要な流量の確保に努める
- 酒津地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、おおむね $16\text{m}^3/\text{s}$ とし、以て流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとする

6.1 水質

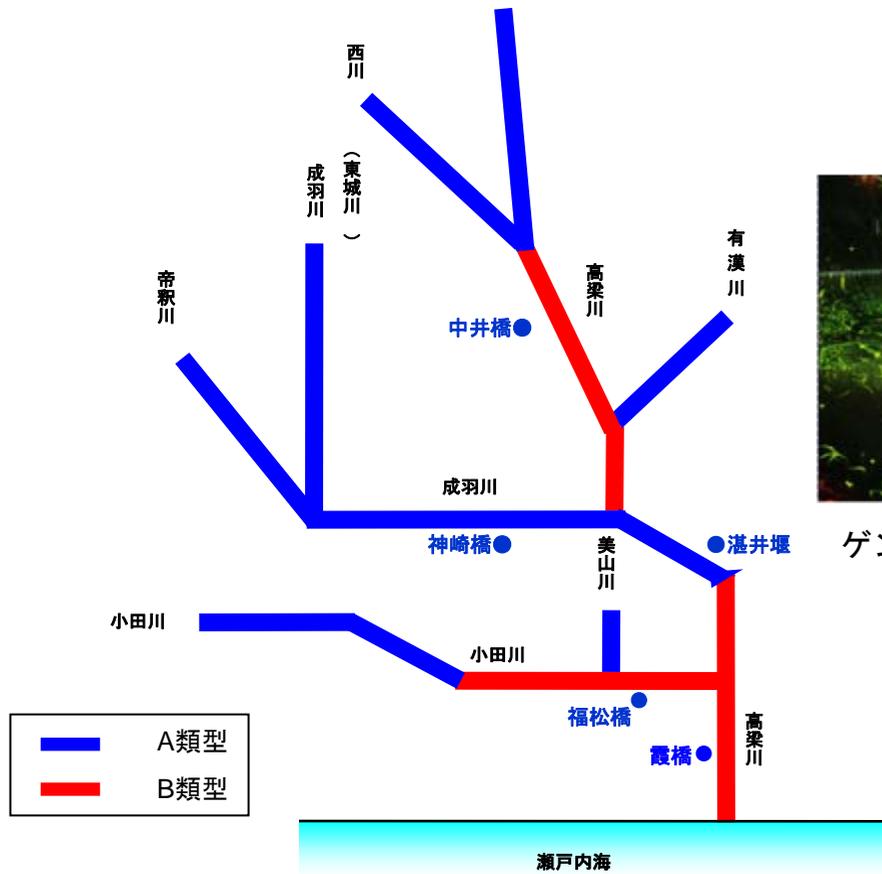
◆ 水質は良好で、近年、いずれの地点においてもおおむね環境基準を満足



・ 高梁川下流の湛井堰でのBOD（75%値）1mg/l程度に代表されるように、水質は清浄であり、吉井川、旭川といった岡山3河川の中で最も良好な値を示している。
 ・ 清流を好むアユが多く、3川の中で最も魚獲量が多い。また、初夏には各所でホタルの乱舞を見ることができる。



水質(BOD75%値)の経年変化



水質環境基準の類型指定および水質観測地点



ゲンジボタルの発生地(佐伏川)

6.2 自然環境(上流・中流)

- ◆ 上流部は山地帯～里山を流れる溪流～小河川の様相を呈す。中流部と同様にオオサンショウウオが生息する自然豊かな河川環境
- ◆ 中流部は深いV字谷の底を流れ、峡谷部の変化に富んだ自然環境

上流

河床勾配：1/90～1/160
河床材料：礫～粗礫

【現状】

- ・ 標高800～1100mの中国脊梁山地が分水嶺をなす山地。河川沿いに谷底平野の広がる、里山の風景
- ・ 河岸にはツルヨシやイタドリなどの草本類、ヤナギ類やヌルデなどの木本類が自生
- ・ アオサギ、ヤマセミなどの鳥類、ミヤマカワトンボなどの昆虫類が生息



千屋ダム上流の高梁川



鯉が窪湿原(国天然記念物)



中流

河床勾配：1/270～1/800
河床材料：砂礫～粗礫

【現状】

- ・ 吉備高原山地を侵食したV字谷の峡谷区間が多い
- ・ 河岸にはヤナギダテやツククサなどの草本類、マダケ、ヤナギ類、エノキなどの木本類が自生
- ・ カワウ、アオサギ、キセキレイなどの鳥類、クロアゲハ、テングチョウなどの昆虫類、カジカガエルなどの両生類が生息



帝釈峡(比婆道後帝釈国定公園)



井倉峡の石灰岩断崖(高梁川上流県立自然公園)



オオサンショウウオ
[オオサンショウウオ科]
文化財保護法:特別天然記念物
種の保存法:国際希少種
ワシントン条約付属書:Ⅱ表掲載種
環境省:準絶滅危惧(NT)
岡山県:絶滅危惧
広島県:絶滅危惧Ⅱ類
■多くの支川上流域で確認
出典:「日本の重要な両生類・は虫類」

6.3 自然環境(下流)

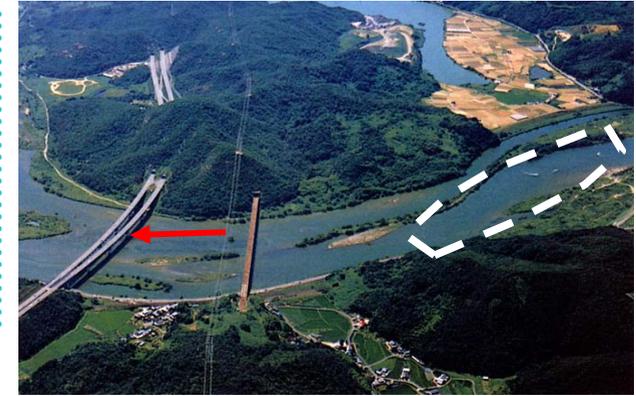
- ◆ 下流部は沖積平野を流れ、多様な河川環境を呈している
- ◆ アユ産卵場や重要なタナゴ類の生息環境

下流

河床勾配：1/740~1/2100
河床材料：砂~礫
代表粒径：0.6~48mm

【現状】

- ・丘陵地と沖積平野
- ・河道は堰による湛水区間、中州の発達など多様な形状
- ・河岸にはセイタカアワダチソウやヨモギなどの草本類、ヤナギ類やヌルデなどの木本類が自生
- ・カワウ、コサギなどの鳥類、ヌートリアが生息
- ・ブラックバス(オオクチバス)等により在来種が捕食



アユ産卵場の状況



高梁川8.8K(酒津地点下流)



スイゲンゼニタナゴ[コイ科]

種の保存法：国内希少野生種 ■千種川(兵庫県)から芦田川(広島県)にかけての環境省：絶滅危惧IA類(CR) 岡山県：絶滅危惧種 広島県：絶滅危惧I種
その中でも高梁川水系に多い。

6.4 自然環境(河川環境の整備と保全)

- ◆ 豊富な淡水魚の数、貴重な生物、自然公園への指定など、良好な河川環境が形成
- ◆ 魚類の遡上環境は万全といえず、タナゴの重要種の移動経路が近年損なわれている。
- ◆ 一部区域の樹木の密生、小田川の顕著な樹林化に対応して、適切な伐採、管理により流下能力を確保

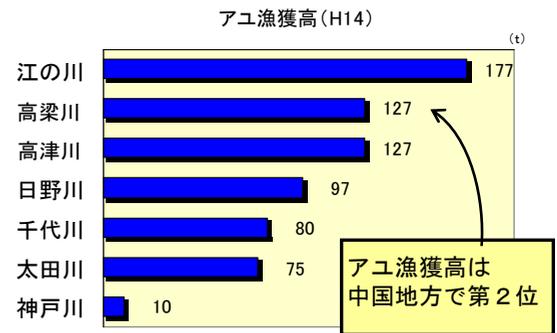
- ・過去の魚類調査(H12~H16)では、淡水魚の出現種数が全国7番目で、良好な河川環境が形成。
- ・中上流部にはアカザ、オオサンショウウオ、カワシンジュガイなど貴重な生物が生息。
- ・井倉峡、帝釈峡をはじめとする石灰岩峡谷など、多くのエリアが自然公園や環境保全地域に指定。

- ・高梁川水系には潮止堰をはじめ160箇所を超える堰があり、魚の移動の障害となっているものもある。
- ・高梁川はアユ漁が盛んで、漁獲高は中国地方第2位。
- ・下流部にはタナゴ類の重要種が多く生息しているが、近年は移動経路が分断されるなど生息場に変化を生じつつある。

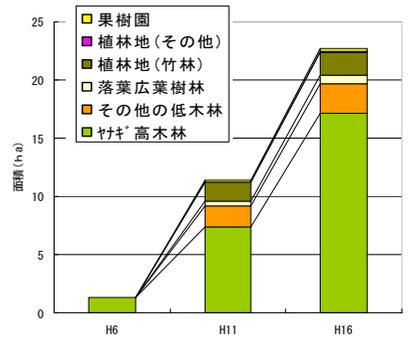
- ・土砂の堆積箇所が見られるとともに、アカメヤナギ、ハリエンジュなどの樹木が一部で密生。
- ・小田川では樹林化が顕著で、洪水流下の阻害の他、これまで生育していた草本類の駆逐など生態系への影響が懸念。

淡水魚出現数 ベスト10河川
(対象109河川河川水辺の国勢調査H2~9)

順位	水系名	魚種数
1	淀川	49
2	本簗川(本簗川・長良川・揖斐川)	46
3	旭川	44
4	吉井川	42
5	利根川	39
6	高梁川	38
7	阿賀野川	37
8	加古川	36
8	江の川	36
10	筑後川	35



潮止堰の魚道設置状況



樹林面積の推移(小田川)
※河川水辺の国勢調査による

河川整備基本方針

良好な河川環境に配慮

- 井倉峡(石灰岩断崖)をはじめとする峡谷部の変化に富んだ自然環境を保全

鳥類の遡上環境を確保 産卵場などを保全

- アユなど回遊性魚類の遡上環境の確保や生息環境を保全
- 河床勾配の緩やかな灌漑用水、細流に生息するタナゴの重要種の産卵場・生息場を保全・再生

河道の樹林化への対応

- 適切な伐採、管理により流下能力を確保するとともに、河川環境保全に配慮

7.1 河川の利用

7. 河川利用

◆ 自然豊かな中上流部や整備された下流部の河川敷などで、スポーツを中心に多種多様な河川利用

上流

・ダム湖畔の環境整備が進んでいる。イベント等の開催空間としても活用



千屋ダム千水湖畔の
アウトドアスポーツセンター



魚のつかみ取り
(新見市かなや橋付近)

下流

・運動公園などが整備され、スポーツの利用が多い。(中国地方の河川では利用者数第1位)

少年野球



アユ釣り



少年サッカー



ウィンドサーフィン



水辺の楽校が整備され(3箇所)、環境教育等に利用

カヌー教室



デイキャンプ



	総利用者数		スポーツ	
	順位	人数	順位	人数
高梁川	5位	48万人	1位	25.1万人
旭川	4位	52万人	3位	17.5万人
吉井川	7位	33万人	7位	6.9万人
太田川	1位	423万人	2位	24.6万人

平成15年調査、順位は中国地方内

8.1 地域との連携

- ◆ 地域の個性や活力、歴史・文化が実感できる川づくりのために、地域住民の参加と協働を促す取り組み
- ◆ 防災情報の提供等により地域住民の防災意識の向上を図り、洪水被害を軽減

高梁川クリーン一斉行動



清掃の状況 (JR山陽本線橋梁付近)

おかやまアダプト事業 (県管理区間)

- ・ 河川・道路の周辺住民の方々が河川・道路の「里親」となり維持管理活動などに積極的に関わってもらうことにより、管理者と一体となって考えようとする事業



事業の状況を示す看板

GREEN DAY

- ・ 高梁川の森と水と暮らしの関わりをテーマとして、倉敷市内で毎年春に開催されている
- ・ アニメーション上映、環境劇、作文コンテスト、こどもと大人の未来会議、自然の素材での工作、自然エネルギーのデモンストレーションなどが開催



開催の状況 (高梁川河川敷)

「防災・減災フォーラム2006 in岡山」

- ・ 水災害への事前の備えや、災害発生時の適切な対応、自主防災のあり方などを考える
- ・ 行政、民間代表者6人により、「地域がはぐくむ防災力」と題したパネルディスカッションが行われ、「知識や経験を伝えるため、子どもを巻き込んだ活動が大切」など活発な議論が交わされた

