

鬼怒川の現状と課題（案）

＜『鬼怒川河川整備計画の原案』作成のための参考資料＞

平成19年1月
関東地方整備局

鬼怒川河川整備計画の原案を策定する際に、事前に関係住民の皆様から整備計画に対する意見や鬼怒川に関する思いなどを聴かせて頂く公聴会の開催と意見募集を行うこととしています。

本資料は、この公聴会の開催や意見募集にあたって、関係住民の皆様にご覧いただき鬼怒川の現状と課題を知って頂くための参考資料として作成したものです。

今後、より分かりやすい説明に努めたいと考えておりますので、意見募集の開始までに本資料の修正等を行う可能性がありますので、ご了承願います。

目 次

第 1 章	鬼怒川の概要	1
1-1	流域及び河川の概要	1
1-2	河道の変遷	3
1-3	沿川の開発と舟運の発達	3
1-4	治水の変遷	4
第 2 章	現状と課題	5
2-1	治水	5
2-2	利水	9
2-3	環境	11
2-4	維持管理	15

1. 鬼怒川の概要

1-1 流域及び河川の概要①

- ・ 鬼怒川は、栃木県日光市の鬼怒沼を水源とし、栃木県と茨城県を流れ利根川に注ぐ一級河川である。
- ・ 源流・上流部は渓谷、中流部は広い礫河原、下流部は川幅の狭い河道をなし、その流域は多様な自然が見られるとともに、流域の生活・産業基盤となっている。

鬼怒川位置図

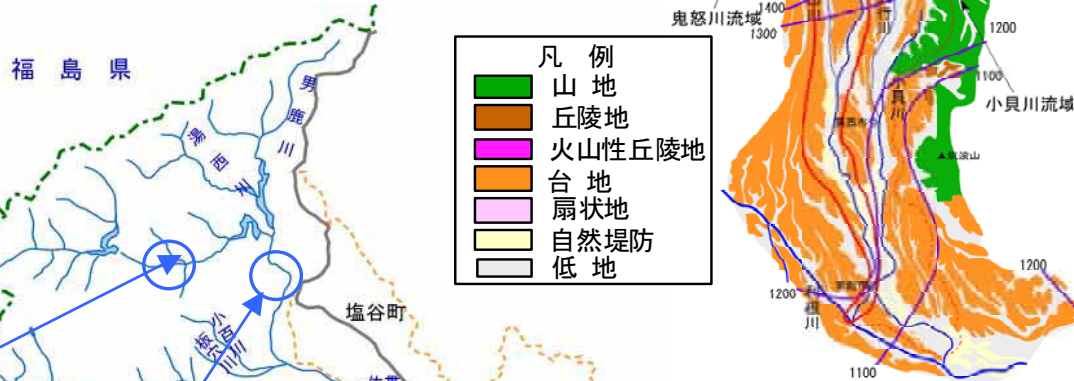


宇宙から見た関東地方と鬼怒川流域
(出典衛星データ所有:通商産業省/宇宙開発事業団)

鬼怒川の諸元

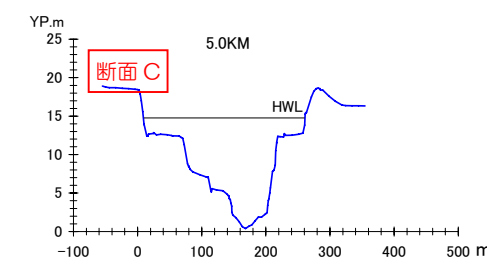
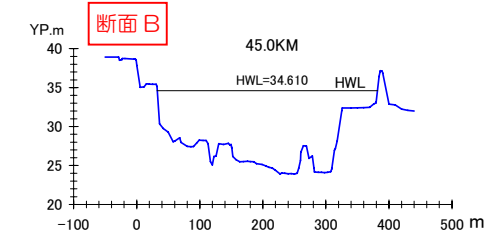
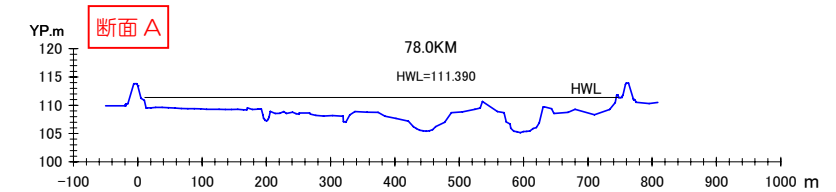
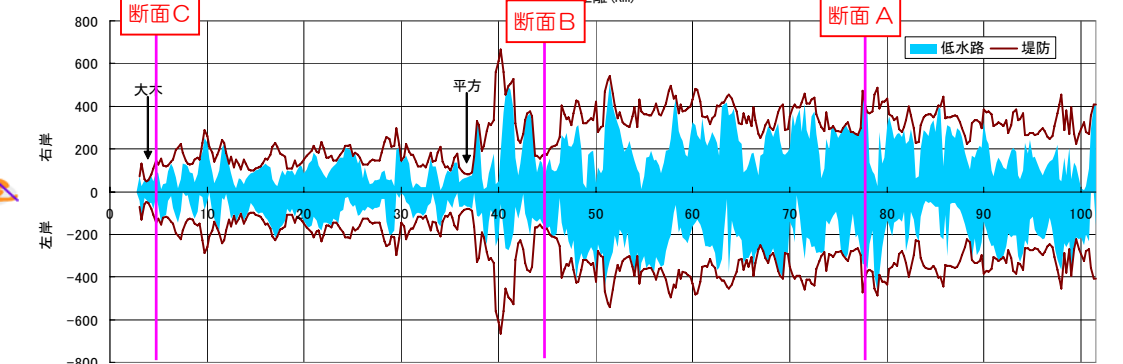
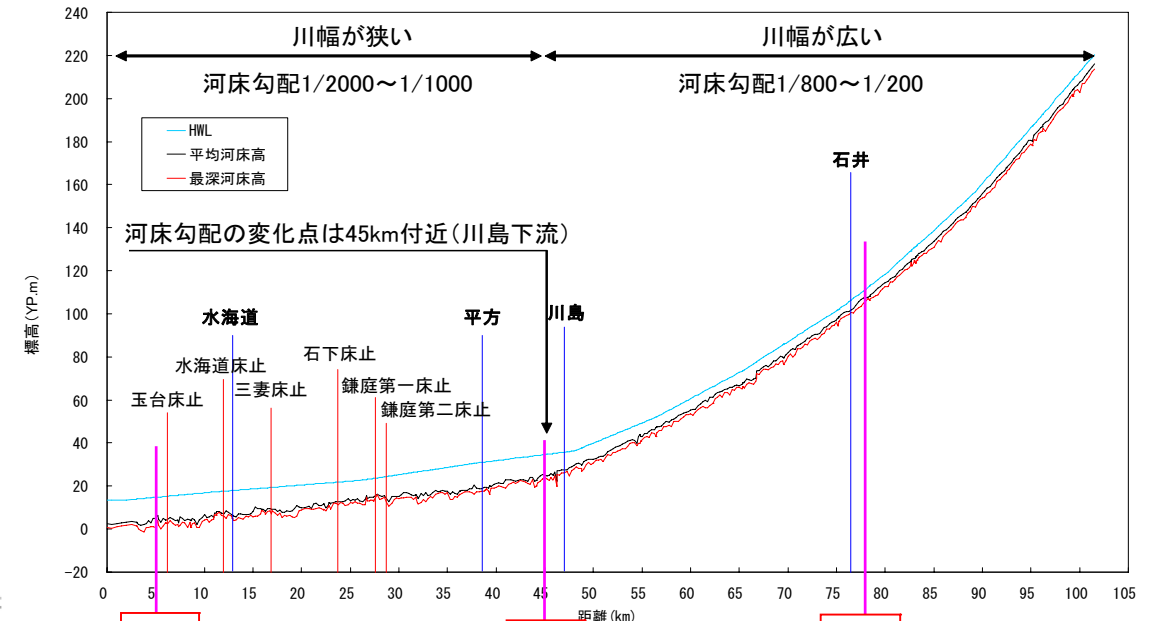
- ◆ 源流 : 栃木県日光市鬼怒沼 (標高2,040m)
- ◆ 流域面積 : 1760km² (山地部64.5%、平野部35.5%)
- ◆ 主な支川 : 男鹿川 (24.0km²) 大谷川 (256.1km²) 田川 (260.0km²)
- ◆ 幹川流路延長 : 177km
- ◆ 平均年降水量 : 山岳部1600~2100mm 平野部1100~1500mm

鬼怒川の流域



- 凡例
- 山地
 - 丘陵地
 - 火山性丘陵地
 - 台地
 - 扇状地
 - 自然堤防
 - 低地

鬼怒川流域の平均年降水量
(平成8年~17年)



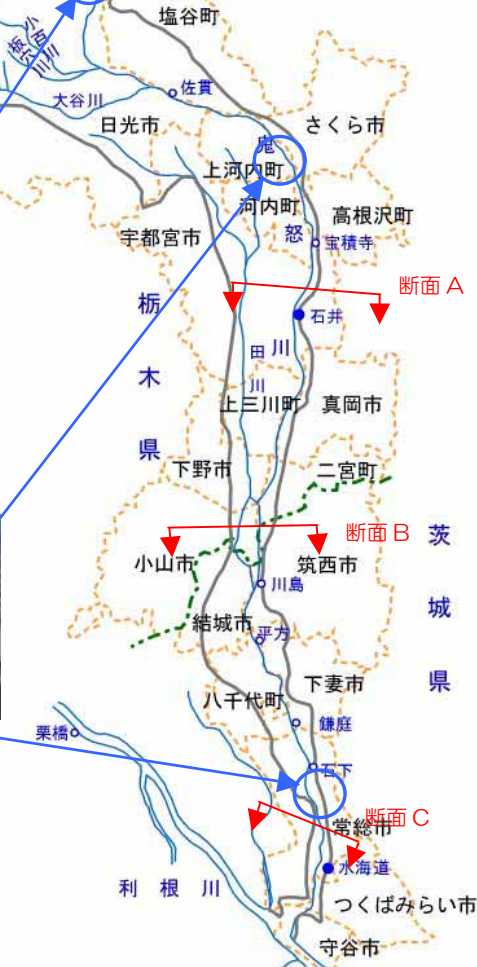
源流から大谷川合流部までの区間は、深い峡谷がみられ、中禅寺湖や華厳の滝、鬼怒沼などがあり、変化に富んだ環境となっている。



鬼怒川中流の大谷川合流点から川島までの区間は、これよりも上流に比べて川幅が広がり、礫河原が形成され、礫河原に適応した動植物が多く生息・生育している。



鬼怒川下流の川島より下流の区間は、沖積平野を流れ、両側には自然堤防が発達し、中流部に比べて川幅が狭くなる。



- ### 河川の概要
- ・ 河床勾配の変化点は45km付近(川島下流)
 - ・ 川島上流の区間は河床勾配が急である
 - ・ 河道は、上流に比べ下流が狭い

1-1 流域及び河川の概要②

- ・源流部は日光国立公園に指定され、龍王峡に代表される美しい渓谷があるとともに、世界遺産の指定を受けた日光の社寺を始めとする多くの文化財があり、多くの人が訪れる。
- ・中流部の鬼怒川は広い礫河原中を網状に滯筋が流れる景観が特徴的であるが、現在そうした景観は少ない。
- ・鬼怒川流域の産業は、観光産業が盛んであるとともに、水田を中心とした穀倉地帯が広がり、大消費地に近い立地条件を活かした果物・野菜の栽培が盛ん。また、宇都宮市を始めとする都市が形成され自動車・医療・医薬関連製品・精密機器・家電製品などの産業が盛ん。
- ・交通はJR東北新幹線、JR東北本線、常磐自動車道、東北自動車道が交差し、平成17年にはつくばエクスプレスが開業し、下流域はベットタウンとして人口が増加している。



つくばエクスプレス

1-2 河道の変遷

- 江戸時代初期まで、小貝川は鬼怒川と合流し常陸川(利根川)へ注いでいた。
- 江戸時代初期、伊奈氏による利根川付替え工事・新川通 1621 年、赤堀川開削開始 1621 年等により、旧利根川と常陸川筋、鬼怒川とが結ばれ、一大水路網が作られた。その中で、寛永6(1629)年に大木台地を掘削して利根川につなぎ、鬼怒川と小貝川が分離された。

鬼怒川の河道変遷

年	内容
神護景雲2年 (768年)	鬼怒川流路開削。大渡戸から桐ヶ瀬(現下妻市)に至る流路が開削される。〔毛野川(鬼怒川)を掘って新しい水路をつくって洪水を防いで田畑や用水路を守るといった目的があったという記録がのこる『続日本紀』〕
承平年間 (931~938年)	糸繰川を通じて小貝川を合わせていた鬼怒川は、別れて南流し、糸繰川部分は旧河道となった。下流の谷和原村寺畑地先(現つくばみらい市)で再び鬼怒川と合流していた。
寛永6年 (1629年)	大木の開削。大木台地(守谷市)を掘削して常陸川(現利根川)につなげた。
寛永7年 (1630年)	鬼怒川と小貝川を分離。鬼怒川を谷和原村寺畑地先で締め切り、小貝川と分離した。(谷和原の開削と鬼怒川舟運の整備が目的とされる。)

「明治以前日本土木史」他による



鬼怒川・小貝川の分離

1-3 沿川の開発と舟運の発達

- 大木台地開削による新河道の整備によって、東北諸藩の物資を早く江戸へ運ぶことができるようになり、利根川水系の一大水運路として発達した。
- 上流は阿久津(現さくら市)まで遡行が可能で、その間に幾つもの河岸が川沿いに栄えた。



阿久津河岸



久保田河岸等で一度陸揚げされ、境河岸まで陸上輸送するルート

鬼怒川上流から利根川へ運び、そこから境河岸まで遡って江戸川へ出る「大廻しルート」

鬼怒川の舟運ルート

1-4 治水の変遷

(1) 鬼怒川の過去の主な洪水

年月 (西暦)	備考
明治 43 年 8 月 (1910 年)	梅雨前線と 2 つの台風の豪雨により関東全域で明治時代最大級の洪水が発生
大正 3 年 8 月 (1914 年)	豪雨で鬼怒川氾濫し死者 20 人
昭和 13 年 9 月 (1938 年)	関東、鬼怒川各所で破堤、越水した
昭和 16 年 7 月 (1941 年)	梅雨の洪水宇都宮浸水、三妻洪水
昭和 22 年 9 月 (1947 年)	カスリーン台風による大洪水 倒壊家屋 2 棟、床上・床下浸水 703 棟
昭和 24 年 8 月 (1949 年)	キティ台風による洪水、氏家町大中で破堤 床上・床下浸水 650 棟 (不明多し)
昭和 33 年 9 月 (1958 年)	台風 21 号による豪雨 死者・行方不明 2 名、倒壊家屋 7 棟 床上・床下浸水 510 棟
昭和 46 年 8 月 (1971 年)	台風 23 号に伴う豪雨、警戒水域 14cm 超過 (石井)、44km 付近の河岸崩壊
平成 14 年 7 月 (2002 年)	下流無堤区間 (常総市豊岡地先) で床上浸水



昭和 13 年水害 (水海道羽田写真家撮影)



平成 14 年 7 月洪水 無堤部浸水状況
常総市豊岡町地先

(2) 鬼怒川の治水対策



鬼怒川の治水対策

2. 現状と課題

2-1 現状と課題（治水①）

(1) 河道の整備

- ・堤防の整備状況（平成17年度末時点）は、上流部は概ね断面を満足しているものの、下流部は満足していない区間が多い。
- ・平成14年7月洪水においては、常総市豊岡地先の無堤部で浸水被害が発生している。

(1) 河道の整備

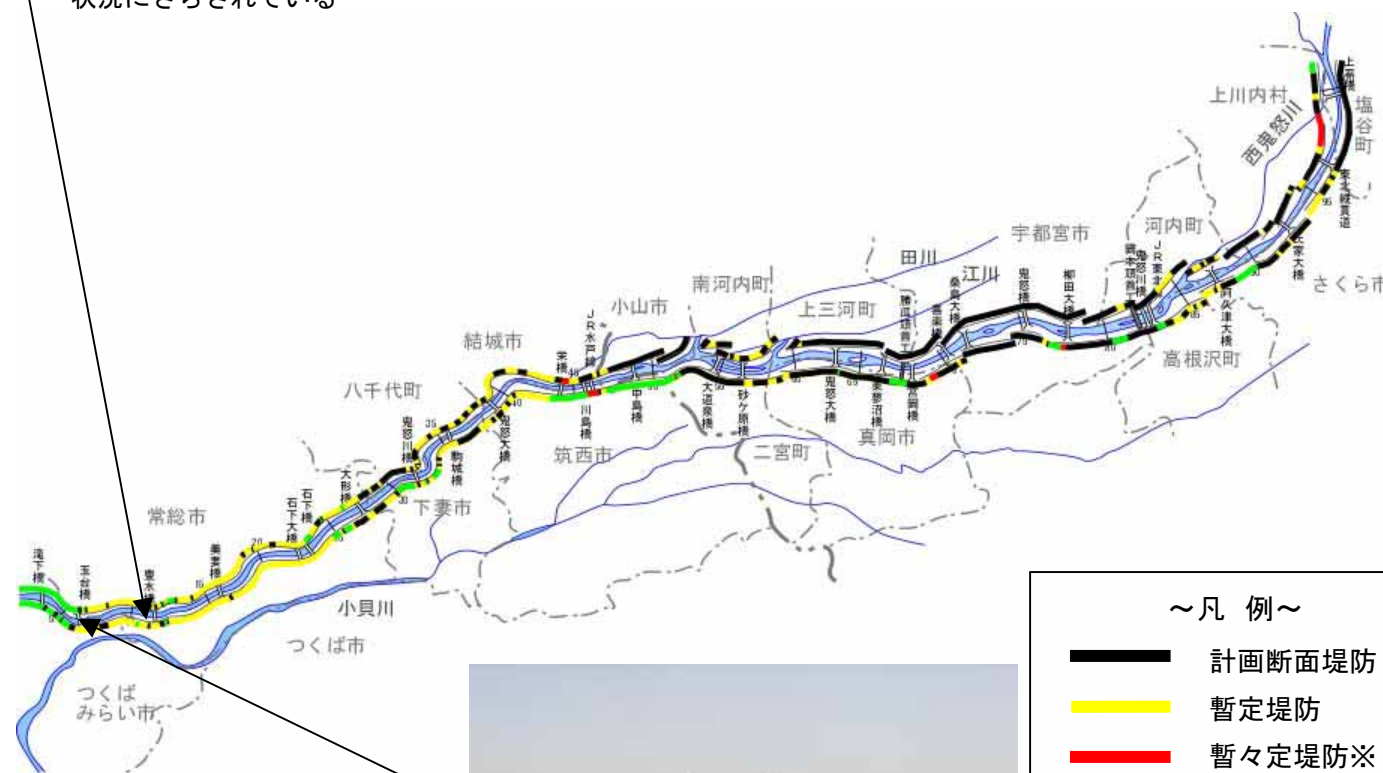
無堤部、弱小堤の存在



平成14年7月洪水 常総市本町地先
下流部は住宅密集地であり、堤防が低く、洪水のたびに危険な状況にさらされている



平成14年7月洪水 無堤部浸水状況
常総市豊岡地先

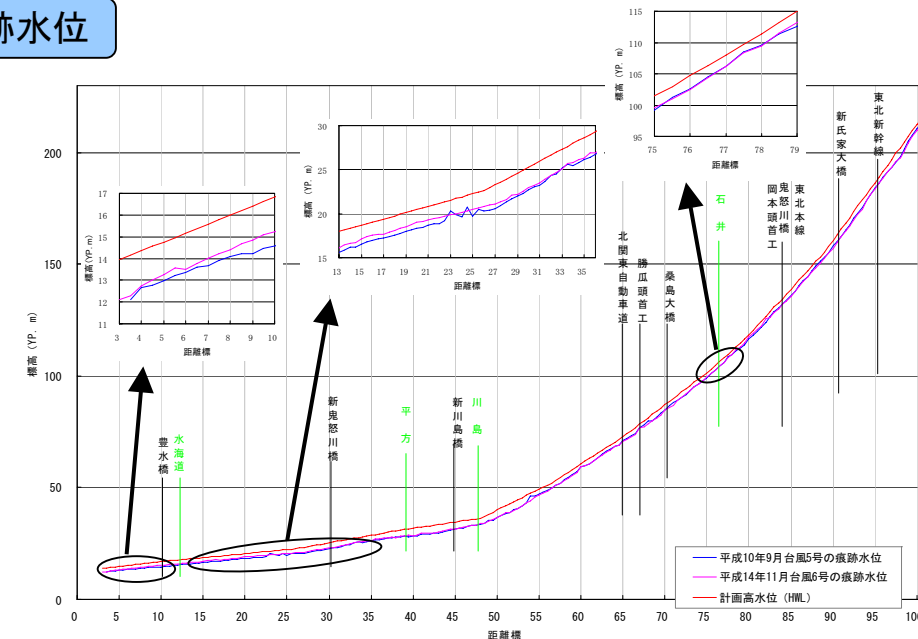


- ～凡例～
- 計画断面堤防
 - 暫定堤防
 - 暫々定堤防※
 - 不必要区間

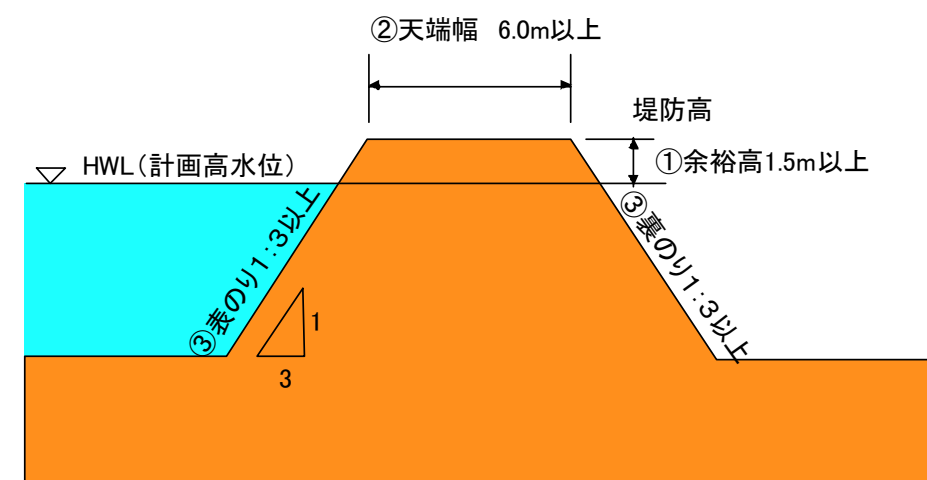


堤防の高さ及び断面が不足
つくばみらい市小絹地先

洪水の痕跡水位



既往洪水の痕跡水位



- ① 余裕高
洪水時の風浪、うねり、跳水等による一時的な水位上昇、巡視や水防活動の安全確保、流木等の流下物への対応等種々の要素をカバーする余裕。
- ② 天端（てんば）幅
浸透に対して安全な断面の確保、常時の河川巡視又は洪水時の水防活動等のために必要な幅。
- ③ のり勾配
雨水浸透の抑制、除草や維持管理等がしやすいよう3割よりゆるくし、一枚のりとする。
※解説・河川管理施設等構造令、堤防設計指針より

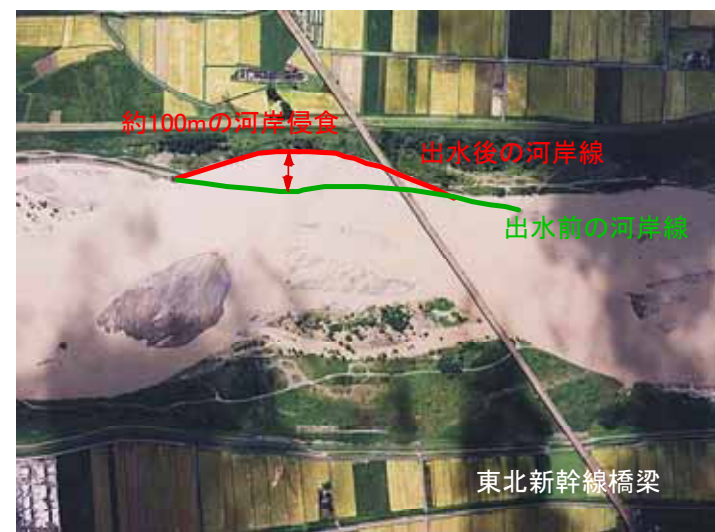
2-1 現状と課題 (治水②)

- ・中流部では、平成13年9月洪水において約100mの河岸侵食が発生した。

河岸侵食



出水前の河岸



平成13年9月洪水 河岸侵食状況
東北新幹線橋梁付近



平成13年9月洪水
橋脚基礎の深掘れ状況 東北新幹線橋梁



平成14年7月洪水 護岸の洗掘・崩壊
栃木県河内町白沢地先



平成13年9月洪水 護岸の洗掘・崩壊
栃木県塩谷町上平地先

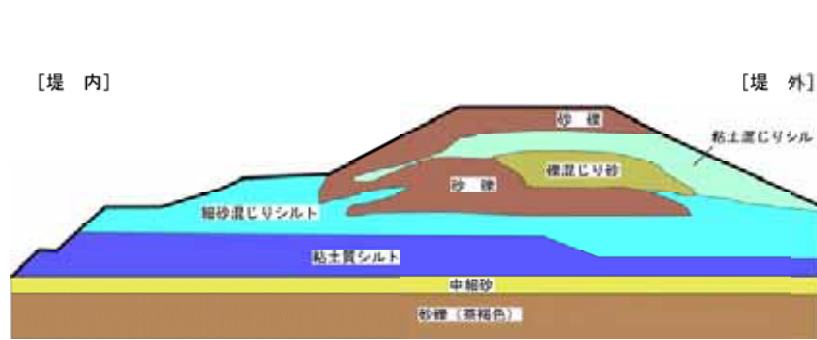


橋脚基礎の深掘れ状況 (平成12年)
石下大橋付近

2-1 現状と課題（治水③）

（2）堤防の安全性：堤防は過去の拡築・補修の繰り返しにより、内部の構造が不明確。堤防の浸透に対する安全性が低い区間が存在し、堤防の強化が必要である。

（2）堤防の安全性

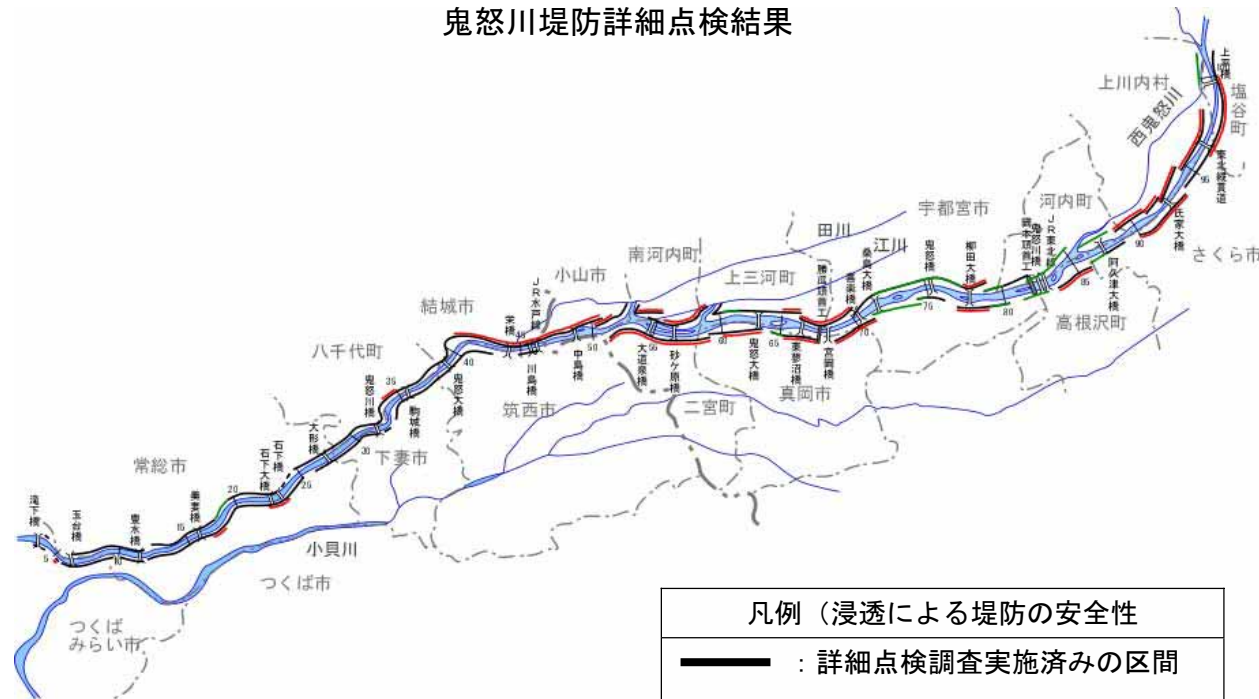


堤体材料のイメージ図
（国土交通省河川局 HP より）



昭和 57 年 9 月洪水 漏水の状況
常総市樋ノ口地先

鬼怒川堤防詳細点検結果



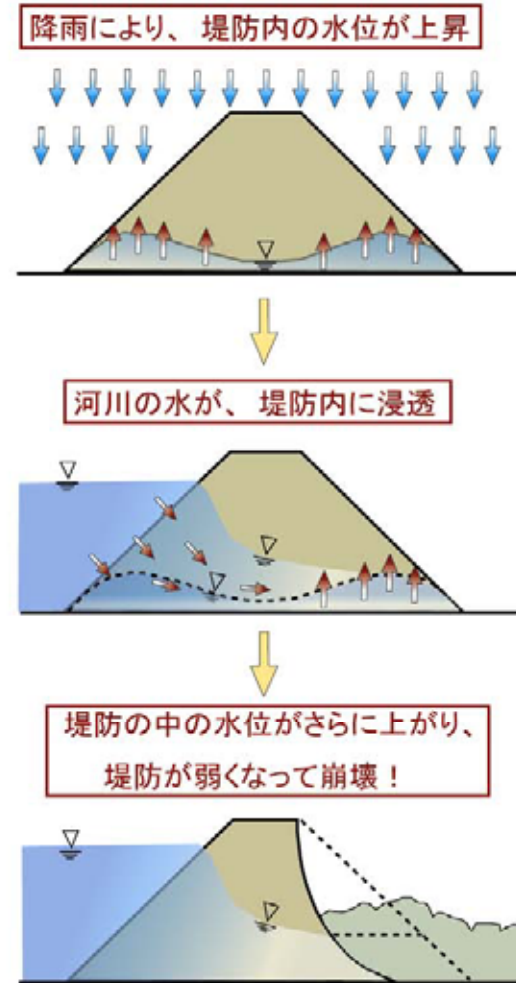
凡例（浸透による堤防の安全性）	
—	： 詳細点検調査実施済みの区間
—	： 詳細点検調査未実施の区間
—	： 今回の詳細点検の結果、 浸透に対する安全性不定区間

～計算条件～

概ね 100 年に 1 度発生する降雨と洪水において、現在の河川堤防の浸透に対する安全性を評価した結果を示している。

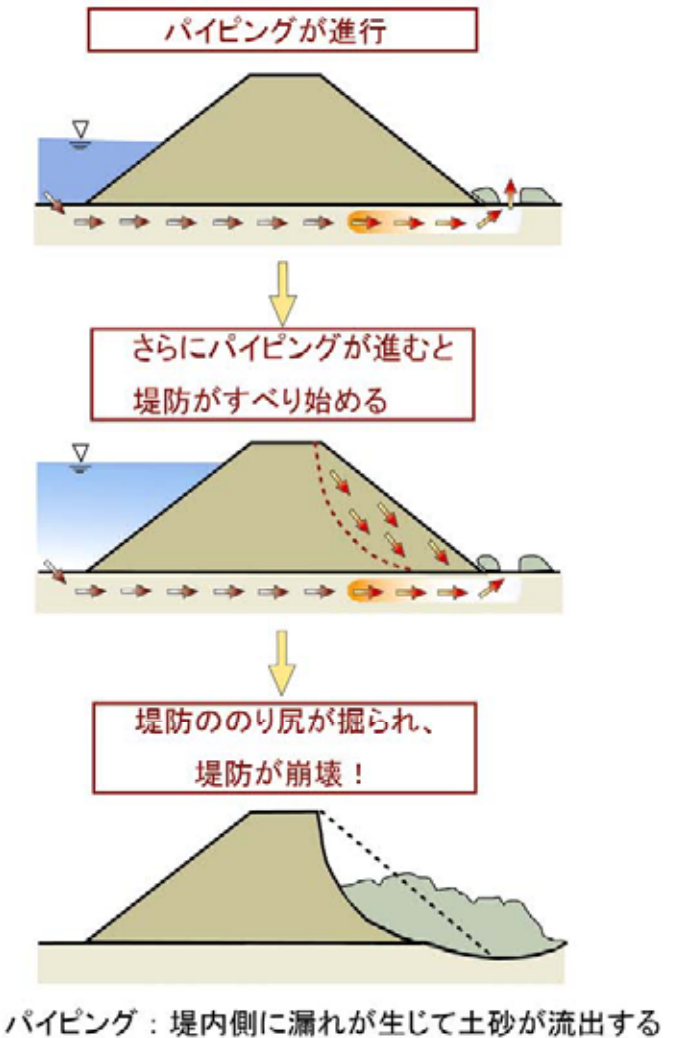
堤体

■ 浸透破壊のイメージ図



基礎地盤

■ パイピング破壊のイメージ図



<浸透による堤防決壊のメカニズム>

河川水位が高い状態が長時間続くと、堤防内の水位も上昇し、堤防の中及び基礎地盤に水の通り道が形成される。

この水の通り道が、徐々に拡大すると水とともに堤防の土が流れ出し、堤防が崩れることになる。

2-1 現状と課題（治水④）

- (3) 河床低下：局所的な深掘れが随所に発生し、「低水護岸の抜け上がり」、「橋脚基礎部抜け上がり」による構造物の安全性が低下している。
- (4) 老朽樋管：設置から50年以上経過した樋管が全体数の約半数を占め、老朽化による機能低下及び周辺堤防を含む安全性低下が大きな課題となっている。

(3) 河床低下

戦後復興、高度成長期の砂利採取や上流からの土砂供給の減少、利根川本川の河床低下、及び横断工作物の影響により、河床の低下や局所的な深掘れが随所に発生している。



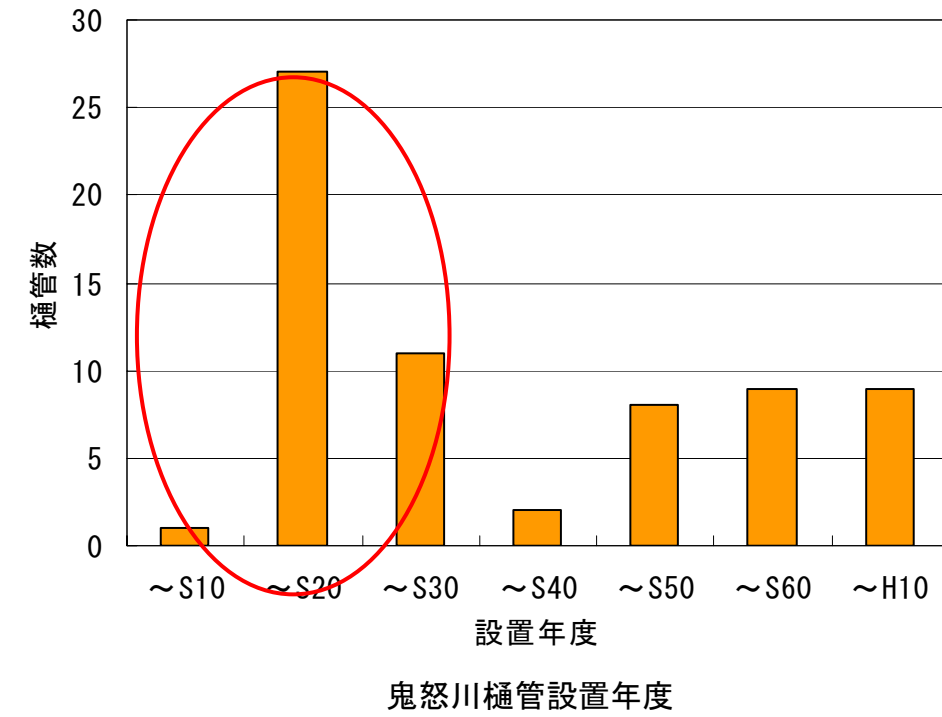
J R水戸線鬼怒川橋梁



高崎揚水樋管

河床低下に伴い
取水箇所での
揚水ポンプ設置

(4) 老朽樋管



江口排水樋管

躯体の一部がレンガ構造、土砂の吸い出しで
空洞化が生じている

2-2 現状と課題（利水①）

- (1) 鬼怒川の水は、発電用水、農業用水、水道用水、工業用水として、多目的、広域的に利用されている。
- (2) 中流部の3つの頭首工から取水された左岸のかんがい用水の多くは、五行川、大谷川流域で反復利用され、小貝川へ流れる。

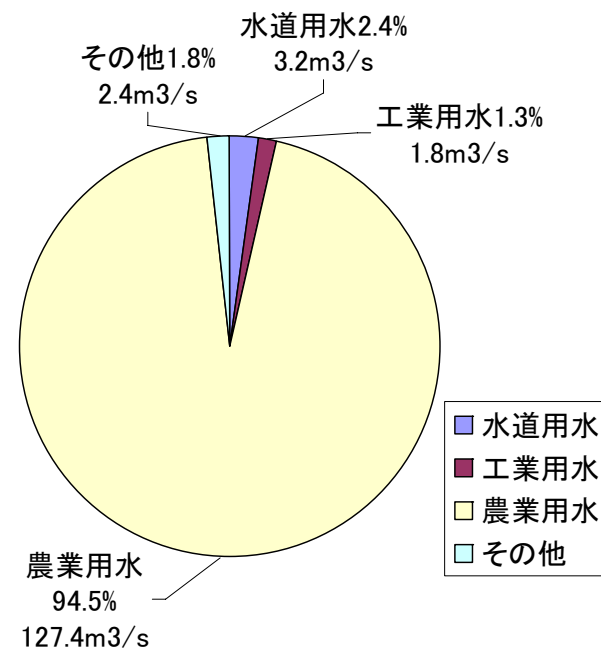
(1) 水利用状況

鬼怒川水利用状況

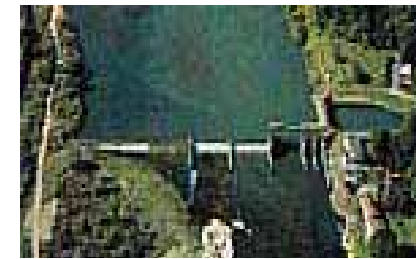
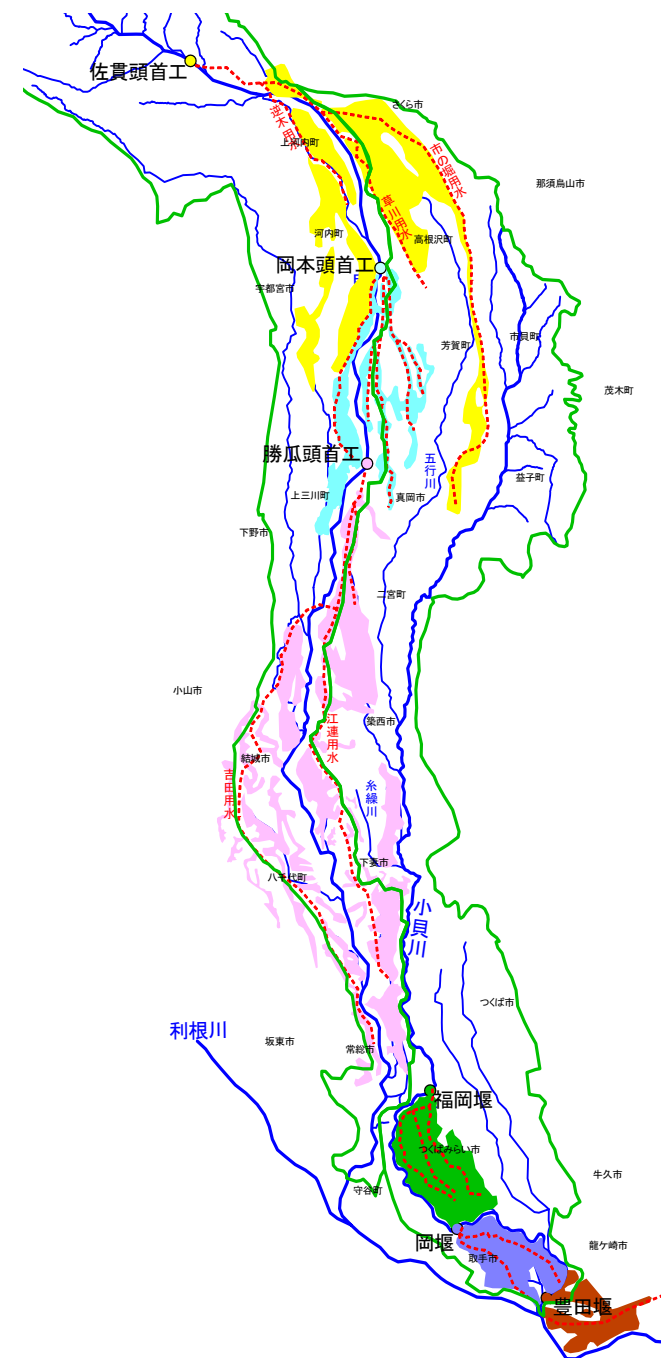
種別	最大水取水量 (m ³ /s)	件数
水道用水	3.2	12
工業用水	1.8	5
農業用水	127.4	344
発電用水	606.9	25
その他	2.4	12
合計(発電除く)	134.8	373

H17.3.31 現在

※農業用水の最大取水量は、許可水利権量と、慣行水利権のうち、取水量が記載されているもののみ合計。



(2) 農業用水の流れ



佐貫頭首工	
最大取水量	42.00m ³ /s
受益面積	8,941ha

農水省直轄の合口取水施設。9用水を合口し、頭首工より取水し導水路を経て発電を行った後、灌漑に供される。
(昭和41年竣工)



岡本頭首工	
最大取水量	12.24m ³ /s
受益面積	3,324ha

農水省直轄の合口取水施設。8用水と鬼怒川左岸の洪積台地畑地灌漑の用水補給、宇都宮市の水道用水と工業用水も取水している。
(昭和61年竣工)



勝瓜頭首工	
最大取水量	18.95m ³ /s
受益面積	9,428ha

農水省直轄の合口取水施設。取水の安定化と渇水時の用水不足を解消する目的で7用水の取水施設が合口している。
(昭和50年竣工)

2-2 現状と課題（利水②）

- (3) 頭首工下流等において、流量が少ない時期・区間がある。
- (4) 渇水の頻発で、水利用の制限も生じている。
- (5) 水利用および河川の維持流量の確保のため、五十里、川俣、川治ダムの運用および鬼怒川上流ダム群連携事業を運用（試行）しており、また、湯西川ダムの建設を進めている。

(3) 河川水量の減少区間



黒部川ダム下流の発電バイパス区間における
流量の少ない状況



渇水の状況（平成8年8月29日撮影）
観音橋下（佐貫頭首工下流）



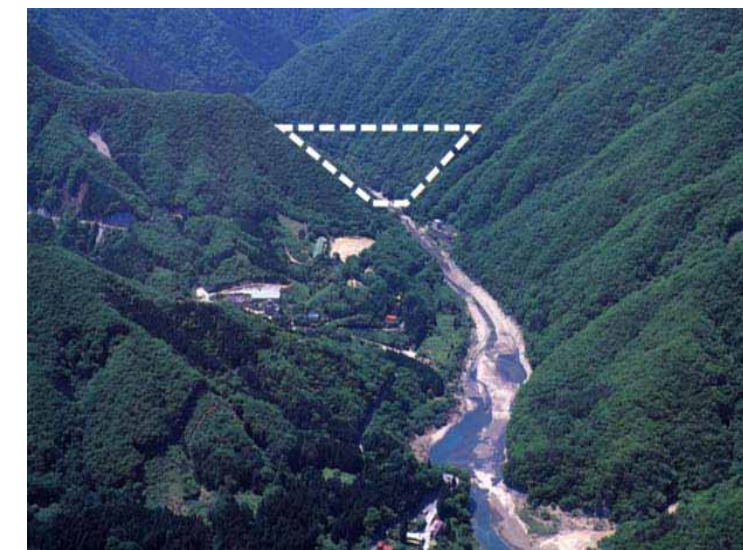
代かき期の瀬切れ状況（平成18年5月1日撮影）
勝瓜頭取工下流

(4) 渇水の頻発

鬼怒川における近年の渇水

年	期間	渇水対応の状況等
平成6年夏	7月～9月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利根川水系で最大30%の取水制限を実施(60日間) ・ 鬼怒川水系で最大20%の取水制限を実施(30日間)
平成8年夏	7月～9月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利根川水系で最大30%の取水制限を実施(41日間) ・ 鬼怒川水系で10%の取水制限を実施(46日間)
平成9年春	5月～6月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鬼怒川で最大20%の取水制限を実施(27日間)
平成13年夏	4月～7月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利根川水系で10%の取水制限を実施(18日間) ・ 鬼怒川水系で、10%の取水制限を実施(17日間)、その他、霞ヶ浦用水の注水、佐貫頭首工の自主節水（農水10%）などを実施。

(5) 湯西川ダムの建設



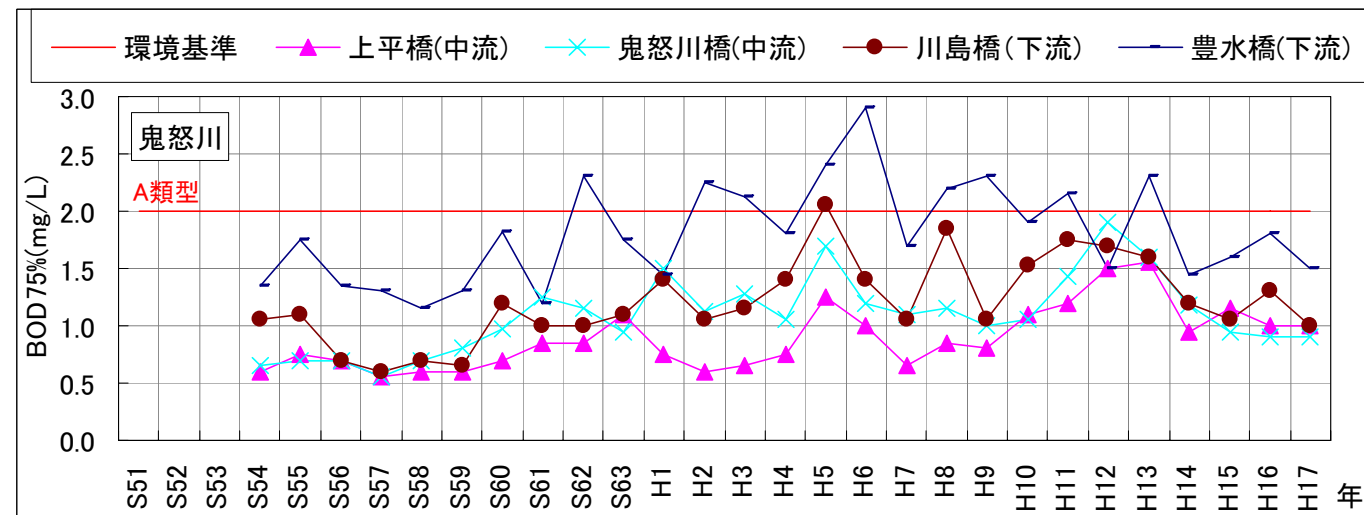
湯西川ダム 建設予定地

2-3 現状と課題 (環境①)

(1) 水質は流域の負荷削減対策の進展により改善し、近年は環境基準を満足している。

(1) 水質

河川の一般的な水質指標である BOD(75%) でみると、流域の負荷削減対策の進展により改善傾向も見られ、近年は、鬼怒川の水質環境基準値(2mg/l)を満足している。



鬼怒川の水質経年変化状況(大臣管理区間)

2-3 現状と課題（環境②）

（2）鬼怒川には、多様な動植物が生息・生育している。

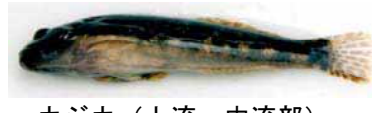
（2）鬼怒川の環境

【上流部】

- ・河川は渓谷状となっている。
- ・ヤマメ・カジカ等の上流部の魚類が生息する。



ヤマメ（源流～上流部）



カジカ（上流～中流部）

【中流部】

- ・河川は、川幅が広く礫河原がみられるが、減少してきている。
- ・礫河原固有のカワラノギク等の植物やコアジサシなどの鳥類やカワラバッタ等の昆虫類の生息生育環境が減少している。
- ・本流周辺のワンド・細流等では、ホトケドジョウ等の魚類が生息する。



中流部の礫河原



カワラノギク（中流部）



コアジサシ（中流部）



カワラバッタ（中流部）



ホトケドジョウ（中流部）

【源流部】

- ・河川は急流でダム湖が存在する。
- ・イワナ等の魚類がみられる。

【下流部】

- ・中流部より川幅が狭く、滞筋は単列化となる。
- ・水際にはヨシ・ヤナギ、ミゾコウジュ等の湿生植物群落が見られ、オオヨシキリ等の鳥類、ハグロトンボ等の昆虫類が生息している。また、天然のアユやサケが遡上している。



下流部 水際のヨシ、オギ等の湿生植物群落



ミゾコウジュ（下流部）



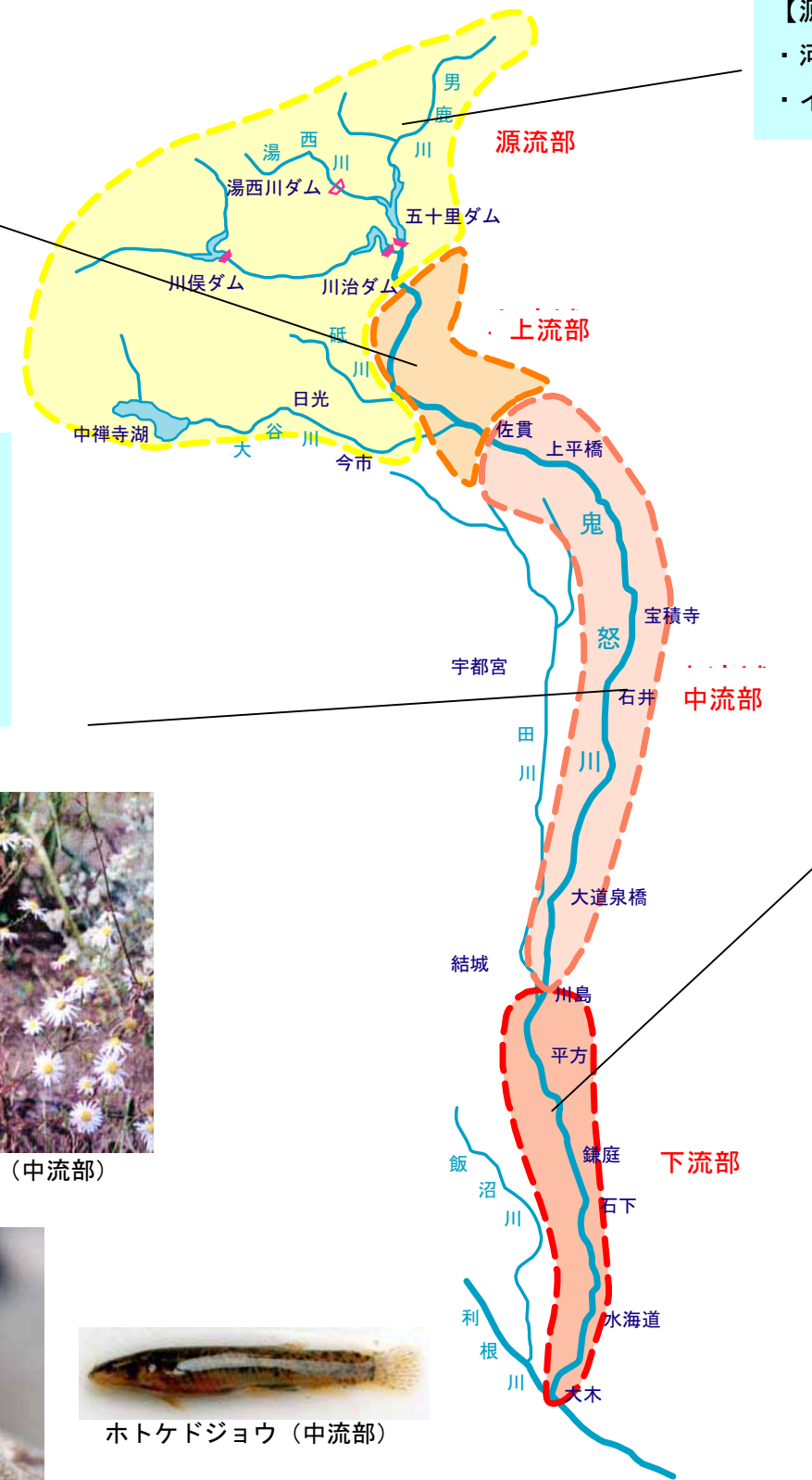
オオヨシキリ（下流部）



ハグロトンボ（下流部）



アユ（下流部）



2-3 現状と課題（環境③）

- (3) 中流部の礫河原には、礫河原固有の動植物が生息・生育しているが、河床の低下、攪乱頻度の低下、外来種であるシナダレスズメガヤの侵入等により礫河原が減少し、礫河原固有の動植物の生息・生育環境が減少している。また、下流部では、攪乱頻度の低下により、高水敷の草地化・樹林化が進み砂河原が減少している。
- (4) 河川横断工作物の下流では河床低下による落差等により魚類の遡上・降下が困難となっている箇所がある。

(3) 鬼怒川の変化—礫河原・砂河原の減少—



礫河原が広がり、滯筋は網状。



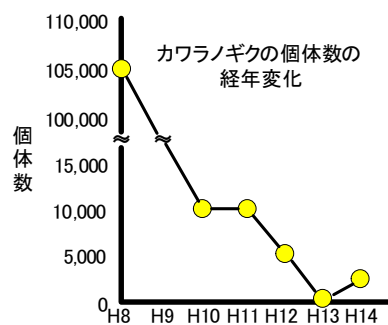
礫河原が減少し、滯筋は単列化しつつある。



健全な礫河原



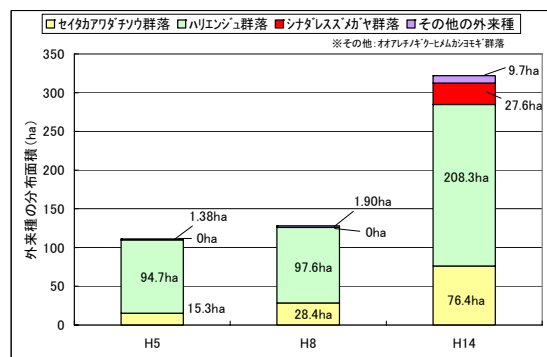
シナダレスズメガヤが侵入した礫河原の様子



「鬼怒川らしい水環境を再生するための提言書」より
鬼怒川におけるカワラノギクの個体数の経年変化



カワラノギク



河川水辺の国勢調査より

鬼怒川における外来種分布面積の推移



かつての砂河原
(昭和30年代 豊水橋)



現在は植生が繁茂し、砂河原が見られない。
(常総市小山戸付近)

(4) 鬼怒川に生息する魚類の移動障害



勝瓜頭首工下流部

- (5) 鬼怒川の中流部では、広い河原や一部整備された公園等でアユ釣りやキャンプ、下流部では緩やかな流れを利用したEボート大会など河川利用が活発である。
- (6) 川とふれあえる拠点整備が求められているほか、植生の繁茂等により水辺へのアクセスが容易でない区間がある。
- (7) 「鬼怒川・小貝川クリーン大作戦」などの河川美化活動が地域住民との連携のもと、取り組みが進められているが、悪質な不法投棄が後を絶たない。

(5) 鬼怒川の河川利用



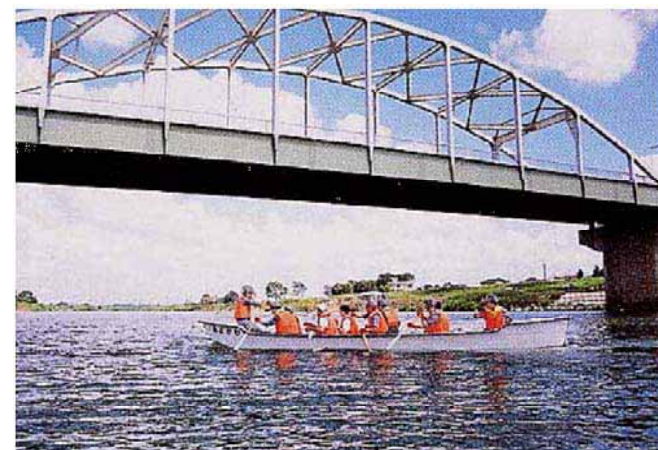
ふれあいビーチ（宇都宮市）



釣り（柳田大橋付近）



川遊び（中島橋付近）



Eボート大会（大形橋付近）

(6) 川とのふれあい



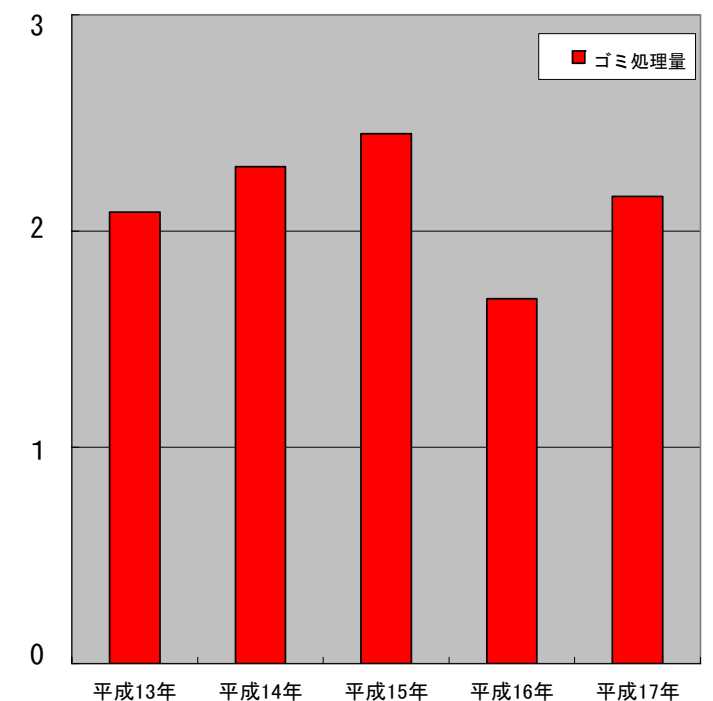
河川敷の植生の繁茂状況

(7) 河川空間の維持管理



悪質なゴミの不法投棄

ゴミ処理量（千m³）



鬼怒川の年度別ゴミ処理量の推移

2-4 現状と課題（維持管理①）

治水①

- (1) 河道の維持管理：河川は様々な要因、時間スケールで状態が変化する自然公物であり、治水・利水・環境という目的に応じて機能を確保する必要がある。
- (2) 河川管理施設の機能の維持：堤防等の機能確保や、老朽化した水門・樋管・排水機場の修繕・更新とこれに伴う費用の急増等が課題である。

(1) 河道の維持管理



樹林化による洪水流の阻害



河岸侵



護岸の洗掘・崩



河床低下

(2) 河川管理施設の機能の維持



堤防の機能確保



老朽化施設の増大
(施設点検状況)



ゲート・ポンプの確実な操作



ダムの確実な操作

2-4 現状と課題（維持管理②）

治水②

- (3) 防災施設の整備と活用：洪水や地震等の災害時に状況を把握し、被害の拡大防止が必要である。雨量・水位等の状況を把握し、他機関と連携した危機管理が必要である。
- (4) 防災情報の共有、地域との連携：河川管理者と市町や地域住民との情報共有化や避難行動支援のための体制を確保するとともに、洪水時に水防警報、洪水予報等の情報を迅速かつ的確に発信することが必要である。

(3) 防災施設の整備と活用



洪水の状況把握
(水位・流量観測所、CCTVカメラによる監視)

防災拠点の確保
(河川防災ステーション)

緊急時の輸送路の確保
(車両交換場所)

(4) 防災情報の共有、地域との連携



災害発生時の情報発信
(災害対策機器)



被害軽減対策
(排水ポンプ車)



防災情報の共有
(光ファイバーネットワーク網)



地域防災力の支援
(合同巡視状況)

2-4 現状と課題（維持管理③）

利水・水質

- (1) 渇水への対応：上流ダム群を適切に運用し、渇水に対しては、状況に応じて、関係利水者等で構成する渇水対策のための協議会を開催している。
- (2) 水質事故への対応：水質事故時には、関係機関に速やかに通報・連絡すると共に、連携して適切に対応している。

(1) 渇水への対応



渇水の状況
(瀬切れ状況)



渇水時の対策
(渇水対策のための協議会)

(2) 水質事故への対応



水質事故の状況
(オイルフェンスの設置状況)

環境

- (1) 河川環境の把握：継続的な河川環境のモニタリングを実施している。
- (2) 不法投棄：河川区域への不法投棄が後を絶たない。
- (3) 地域連携：地域社会と河川とのかかわりの再構築・河川愛護意識の啓発を実施している。

(1) 河川環境の把握



河川環境のモニタリング

(2) 不法投棄



悪質なゴミの不法投棄

(3) 地域連携



住民との協働による外来種の駆除
(シナダレスズメガヤの駆除作業)



河川敷の清掃活動
(鬼怒川・小貝川クリーン大作戦)