

令和 3 年

四国内 一級河川の水質現況

Recent condition of water quality of class A river in Shikoku

2021

特 集

重信川自然再生事業

重信川の「いままで」と「いま」、そして「これから」

コラム

仁淀ブルーを次の世代へ

— 仁淀川清流保全推進協議会の取り組み —

水質調査結果

今後の河川（または湖沼）
水質管理指標による調査結果

ダイオキシン類実態調査結果

水質事故等の発生状況

用語の解説

THINK
RIVER



令和3年 四国内一級河川の水質現況

Contents

特 集

重信川自然再生事業 01

令和3年 水質調査結果

主要河川の地点別年平均水質	06
生活環境の保全に関する環境基準の満足状況	07
過去10年間の水質改善状況	08
人の健康の保護に関する環境基準の満足状況	08

令和3年 今後の河川（または湖沼）水質管理の指標による調査結果

今後の河川（または湖沼）水質管理の指標について	10
今後の河川（または湖沼）水質管理の指標に基づく調査結果	10
今後の河川（または湖沼）水質管理の指標に基づく調査の実施状況	13

令和3年度 ダイオキシン類実態調査結果

ダイオキシン類について	15
ダイオキシン類実態調査結果	16

令和3年 水質事故等の発生状況

水質事故等の発生状況	18
水質事故を防ぐために	19

Column

仁淀ブルーを次の世代へ 20

用語の解説

用語の解説	24
-------------	----

特集

重信川自然再生事業

Shigenobu-gawa

Ehime

Kouchi

重信川は、愛媛県中央部に位置する幹川流路延長 36km、流域面積 445 km²の一級河川です。愛媛県東温市の東三方ヶ森（標高 1,233m）を水源とし、東温市吉久で表川と合流後、砥部川、石手川等の大小の支川を合わせ、松山市垣生で伊予灘に注いでいます。

重信川の沿川には県庁所在地である松山市をはじめとする 3 市 2 町があり、愛媛県の社会、文化、経済の中核にもなっています。また、上流は皿ヶ嶺連峰県立自然公園に、河口干潟は環境省の「日本の重要湿地 500」に選定され、流域には泉や湧水が多くみられるなど、豊かな自然にも恵まれた川として地域に深く寄り添っています。

しかし近年では、気象条件や水利用・河川利用形態の変化などの影響もあり、河畔林の減少、泉や霞提開口部、河口域などの環境悪化、瀬切れの拡大などの問題が顕在化していたため、地域住民・行政・NPO 等・大学が一体となって「重信川いきいきネットワーク計画」を策定し、重信川の自然再生事業に取り組んでいます。

今回は、そうした重信川自然再生事業の「いままで」と「いま」、「これから」についてご紹介します。



かすみの森公園（湿地や樹林を整備）で開催されたフリーマーケットでのようす

重信川自然再生事業

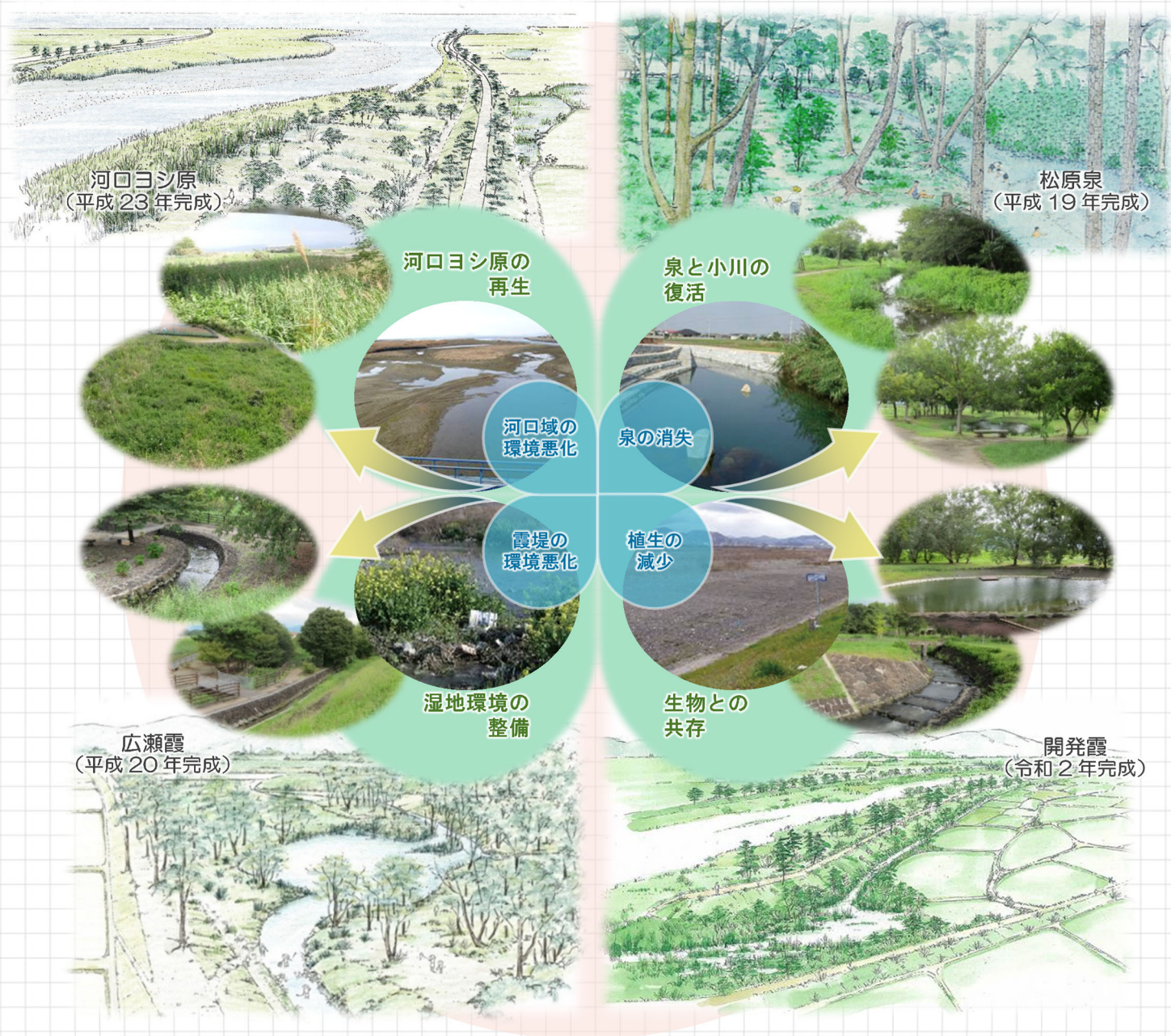
重信川の「いままで」、「いま」、そして「これから」

重信川の「いままで」

流域内に県庁所在地 松山市を含む重信川は、これまで瀬切れによる霞堤の環境悪化、水質の悪化、泉の消失、干潟の環境悪化等さまざまな問題を抱えており、また、人々の「川離れ」が年々進んでいることも、地域全体の環境の悪化に拍車をかけていました。

こうした問題を解決すべく立ち上がったのが「**重信川自然再生事業**」です。

本事業ではそれぞれの課題に向き合いながらハード・ソフト両面からの改善に取り組んでおり、これまでに松原泉、広瀬霞、河口ヨシ原、開発霞の整備が完了しています。



重信川における自然環境の課題と自然再生事業の内容

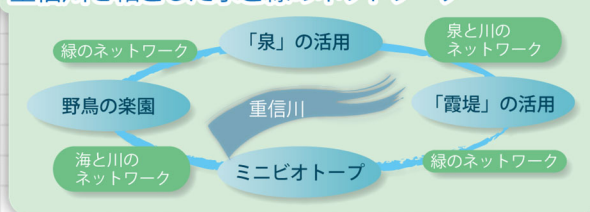
重信川いきいきネットワーク

「重信川自然再生事業」の礎として立案されたのが、重信川自然再生事業計画「**重信川いきいきネットワーク計画**」です。

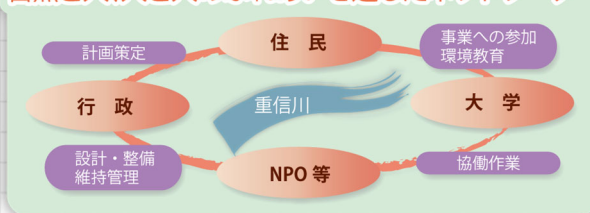
この計画は、「重信川の自然をはぐくむ会」での協議を始め、アドバイザー会議、ワークショップ、アンケートを介した一般意見を基に策定されました。

「**重信川の自然をはぐくむ会**」では、この計画をもとに地域住民や流域内の学校と協働で、重信川を取り巻くさまざまな課題を解消し、人々を重信川に呼び戻すための活動に取り組んでいます。

重信川を軸とした水と緑のネットワーク



自然と人、人と人のふれあいを通じたネットワーク



重信川いきいきネットワーク計画



重信川の自然をはぐくむ会の活動

重信川の「いま」

重信川周辺は、環境整備と人々を呼び戻す活動により、大きく変わりはじめています。埋立てにより消失した泉は、本事業により**松原泉**として復活し、地元の小学校が校外学習等で定期的にご利用しているほか、昆虫採集などのイベントにも活用されています。

自然観察会▶ (広瀬霞)



◀昆虫採集 (松原泉)



瀬切れ区間の拡大により環境悪化が進んでいた**広瀬霞**や**開発霞**では、湿地環境が再生されたことで地元住民、NPO等による自然観察会や大学生の現地視察等、環境学習の場として活用されています。

洪水等による攪乱（かくらん）の減少により、生き物のすみかを失っていた**河口**では、**ヨシ原**が再生され、汽水域を好む生き物たちが少しずつ戻ってきました。地元住民や児童を対象とした環境学習や、地元高校と連携した生物モニタリング等も行われています。



◀学生による環境保全活動



重信川の「これから」

平成 31 年 3 月、「重信川かわまちづくり」計画は、かわまちづくり計画支援制度に登録されました。

「重信川かわまちづくり」計画では、

- 人が来やすい水辺空間
- イベント出展しやすい環境整備
- 水辺に行きやすい河川整備

の 3 つの視点を盛り込んでおり、重信川の自然と人の利活用が融合した活気のあるまちづくりの実現に向けて、関係自治体と民間事業者、地域住民、河川管理者が相互連携しながら整備事業に取り組んでいます。

また、そうした動きと並行する形で「ミズベリングプロジェクト」とも連携し、民間事業者によるマルシェやスラックライン体験会など、自然再生事業により整備された場所を活用したイベントも随時開催していきます。



THINK RIVER とは

身近な川を考え、皆が「水≡河川」のことを「意識」して欲しいという願い。
ロゴマークの三本線は、「川」を表しているとともに、「産」・「官」・「学(民)」のそれぞれを線で表しています。

令和3年 水質調査結果

大河川でありながら、流域の大部分が山間部で全国の一級河川中 1 位の良好な水質を記録した実績のある「奇跡の清流 仁淀川」、川原風景を残す「最後の清流 四万十川」、水量の豊かさで知られる「四国三郎 吉野川」や、その上流域にあり、四国 4 県にわたって広域的な水利用がされている「四国の水がめ 早明浦ダム」等、四国地方には全国的にも知られる水環境があります。こうした水域の水は、地域住民の生活や農業、工業等の地域社会を支える産業活動に利用されており、河川の水質の把握と保全が重要な課題となっています。

このような中、流域住民・企業・大学・行政の連携のもと、ボランティアによる河川清掃、下水道や合併浄化槽整備等の生活雑排水対策、工場・事業場排水対策、肱川、土器川、仁淀川の支川における直接浄化施設整備等が進められ、一級河川の水質は改善されてきています。

しかし、一部の支川等では生活雑排水対策の遅れ等により、依然として BOD 値が高い状況があり、継続的な監視のもと、河川環境や地域の特性等に応じた対策を進めていくことが重要です。

令和3年の水質調査結果を取りまとめましたので、ここにご紹介させていただきます。



主要河川の地点別年平均水質

各地点の BOD を年平均値でみると、令和 3 年の水質が良好な地点※は **6 河川 7 地点**となりました。過去 5 年間（平成 28 年～令和 2 年）と比較すると、最も水質が良好な地点数の多かった**昨年からは減少したものの、例年とほぼ同じ水準となっています。**

令和 3 年の四国地方 22 河川（湖沼・海域を含む）における BOD または COD の地点別年平均値

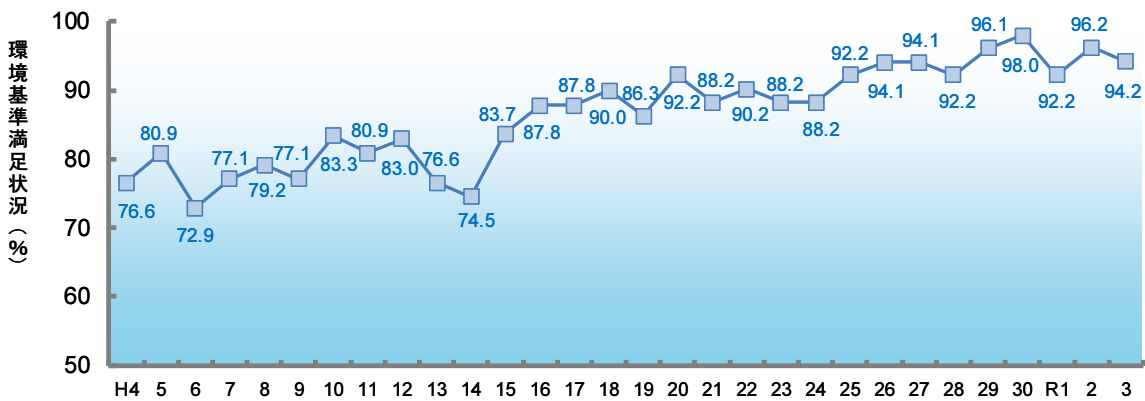
水系名	河川名	調査地点		各地点のBODまたはCOD年平均値
		地点数	県名	
吉野川	吉野川	4	徳島	高瀬橋 0.6 脇町潜水橋 0.6 池田ダム 1.2 ※ 早明浦ダム 1.3 ※
吉野川	旧吉野川	3	徳島	大津橋 0.8 牛屋島橋 0.7 市場橋 0.7
吉野川	今切川	2	徳島	加賀須野橋 1.3 鯛浜堰上流 1.2
吉野川	穴吹川	1	徳島	穴吹 0.5
吉野川	貞光川	1	徳島	貞光 0.5
吉野川	鮎喰川	1	徳島	鮎喰 1.6
吉野川	銅山川	3	愛媛	新宮ダム 2.1 ※ 柳瀬ダム 1.6 ※ 富郷ダム 1.6 ※
那賀川	那賀川	4	徳島	富岡水門 2.0 ※ JR那賀川鉄橋 1.9 ※ 那賀川橋 0.6 長安口ダム 1.1 ※
那賀川	桑野川	2	徳島	富岡新橋 1.0 領家 0.9
土器川	土器川	3	香川	丸亀橋 1.8 祓川橋 0.5 常包橋 0.7
重信川	重信川	5	愛媛	川口大橋 0.6 出合橋 1.1 中川原橋 1.3 重信橋 0.6 拝志大橋 0.6
重信川	石手川	2	愛媛	市坪 1.6 石手川ダム 3.0 ※
肱川	肱川	6	愛媛	長浜大橋 0.7 大和橋 0.6 祇園大橋 0.6 肱川橋 0.6 鹿野川湖堰堤 2.6 ※ 野村ダム 2.8 ※
肱川	矢落川	2	愛媛	生々橋 2.3 新大橋 0.7
物部川	物部川	3	高知	深淵 0.7 戸板島 0.7 山田堰 0.6
仁淀川	仁淀川	5	高知	仁西 0.7 中島 0.6 八田堰 0.6 伊野 0.5 大渡ダム 1.8 ※
仁淀川	波介川	1	高知	小野橋 1.1
仁淀川	宇治川	1	高知	音竹 1.1
渡川	四万十川	2	高知	下田 0.5 具同 0.5
渡川	中筋川	2	高知	山路橋 0.6 中筋川ダム 2.4 ※
渡川	後川	1	高知	後川橋 0.5
渡川	横瀬川	1	高知	横瀬川ダム 2.7 ※

※1) 「水質が良好な地点」とは、BODの年間平均値が環境省の定める報告下限値（0.5mg/L）である調査地点とし、湖沼類型指定、海域類型指定の調査地点及びダム貯水池は含まない。
2) ダム・湖沼・海域は、全層COD平均値を示す。

生活環境の保全に関する環境基準の満足状況

令和 3 年の水質調査結果は、主要な水質汚濁の指標である BOD（生物化学的酸素要求量）または COD（化学的酸素要求量）の基準を満足している地点の割合が 94.2%となり、平成 25 年から 90%以上と高い割合を維持しています。

一級河川（湖沼を含む）及び海域において、生活環境の保全に関する環境基準項目として定められている BOD または COD の環境基準を満足している地点の割合の経年変化をみると、令和 3 年は 94.2% の 49 地点において環境基準を満足しています（環境基準の類型が指定されている 52 調査地点の調査結果）。また、近年 10 ヶ年（平成 23 年～令和 2 年）の平均値である 93.2%を 1.0 ポイント上回っており、昨年からはやや下がったものの高い水準を維持しています。



一級河川（湖沼を含む）における環境基準の満足状況の経年変化

- ・令和 3 年：河川類型指定 46 地点、湖沼類型指定 4 地点、海域類型指定 2 地点の合計 52 地点での調査結果である。
- ・河川類型指定地点は BOD75%値、湖沼類型指定地点、海域類型指定地点は全層 COD75%値での評価である。

■ 環境基準を満足していなかったのは、52 地点のうち以下の 3 地点でした。

地点名（河川名）	類型	環境基準	令和2年 (mg/L)	令和3年 (mg/L)
生々橋（矢落川）	河川 A 類型	BOD 2mg/L 以下	1.0	2.9
富岡水門（那賀川）	海域 A 類型	COD 2mg/L 以下	2.1	2.4
丸亀橋（土器川）	河川 A 類型	BOD 2mg/L 以下	3.3	2.3

過去 10 年間の水質改善状況

過去 10 年間に BOD 値が最も改善されたのは市坪（石手川）で、次いで下田（四万十川）、音竹（宇治川）、戸板島（物部川）でした。

令和 3 年の地点毎の年間の平均的な水質（BOD）と、平成 23 年の地点毎の年間の平均的な水質（BOD）から、10 年間の直轄管理区間の水質改善幅による水質改善状況を比較すると、最も改善されている地点は、1 位 市坪（石手川）、2 位 下田（四万十川）、3 位 音竹（宇治川）、戸板島（物部川）でした。

BOD 平均値の改善幅による過去 10 年間の水質改善状況

順位	地点名 (水系名河川名)	BOD年間平均値(mg/L)		水質改善幅 (mg/L)
		平成23年	令和3年	
1	市坪（重信川水系石手川）	2.7	1.6	1.1
2	下田（渡川水系四万十川）	1.4	0.5	0.9
3	音竹（仁淀川水系宇治川）	1.9	1.1	0.8
	戸板島（物部川水系物部川）	1.5	0.7	

人の健康の保護に関する環境基準の満足状況

人の健康の保護に関する環境基準は、全ての地点及び項目について、環境基準を満足しました。

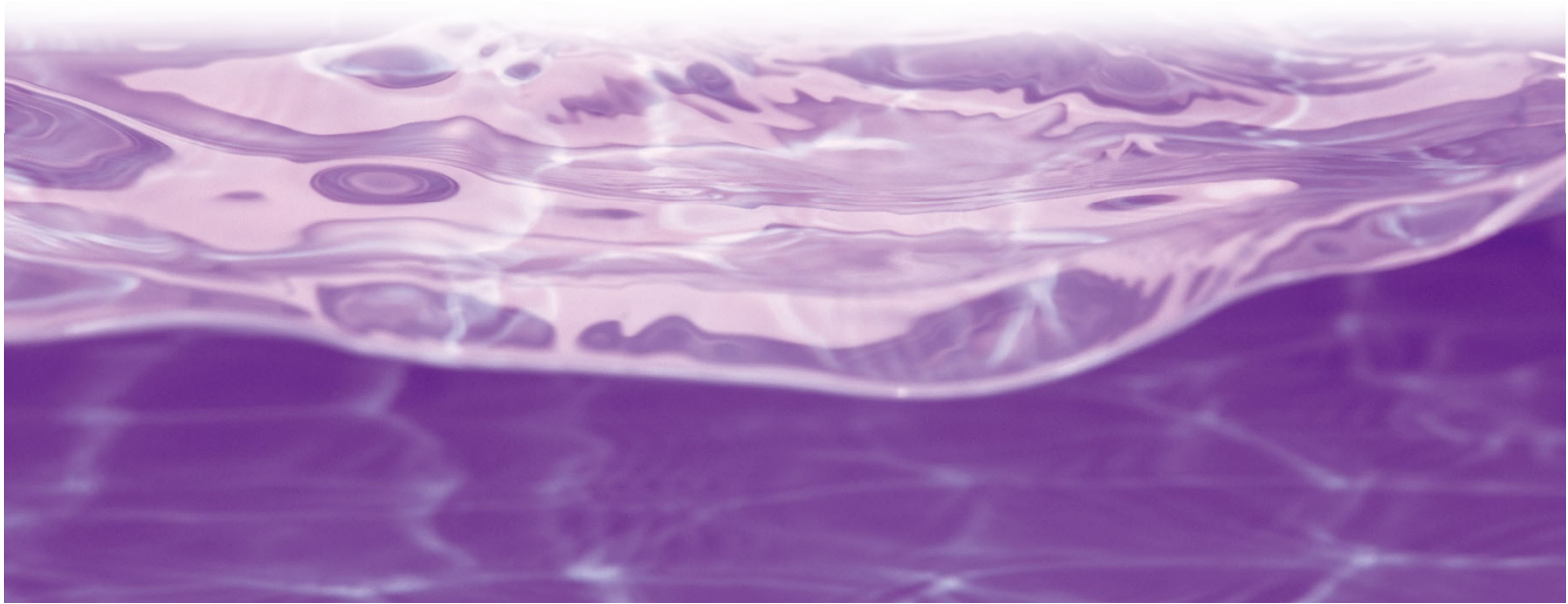
人の健康の保護に関する環境基準として 27 項目が定められています。
調査の結果、令和 3 年は全ての地点及び項目について、環境基準を満足しました。

人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L 以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。	トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
鉛	0.01mg/L 以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下	チウラム	0.006mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下	シマジン	0.003mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。	チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
P C B	検出されないこと。	ベンゼン	0.01mg/L 以下
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	セレン	0.01mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	ふっ素	0.8mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	ほう素	1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下		

1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
2 「検出されないこと」とは、指定の方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。

令和3年
今後の河川（または湖沼）
水質管理の指標による調査結果



今後の河川（または湖沼）水質管理の指標について

河川や湖沼の水質を従来の BOD だけでなく多様な視点で評価する今後の河川（または湖沼）水質管理の指標による調査を実施しています。このうち、住民による測定が可能な項目（水のおいしさや川底の感触、ゴミの量など）については、住民との協働による調査を行っています。

国土交通省では、河川水質管理において、住民や利水者の河川水質・河川環境への多様化するニーズに応えるため、平成 17 年 3 月に「今後の河川水質管理の指標について（案）」を発表しました（平成 21 年一部改訂・平成 22 年には湖沼水質管理の指標も追加）。この「河川水質管理の指標」（今後の河川水質管理の指標）は、住民との協働による測定項目及び河川等管理者による測定項目からなり、全ての一級河川を対象に実施しています。

評価の視点のうち、「人と河川の豊かなふれあいの確保」「豊かな生態系の確保」では、住民との協働により調査を行っており、水のおいしさや川底の感触、ゴミの量などを実際に体感することで評価しています。

今後の河川（または湖沼）水質管理の指標による調査結果

①『人と河川の豊かなふれあいの確保（4 段階）』の視点、②『豊かな生態系の確保（4 段階）』の視点、③『利用しやすい水質の確保（3 段階）』の視点において、**A ランクが最も多い**という結果となりました。

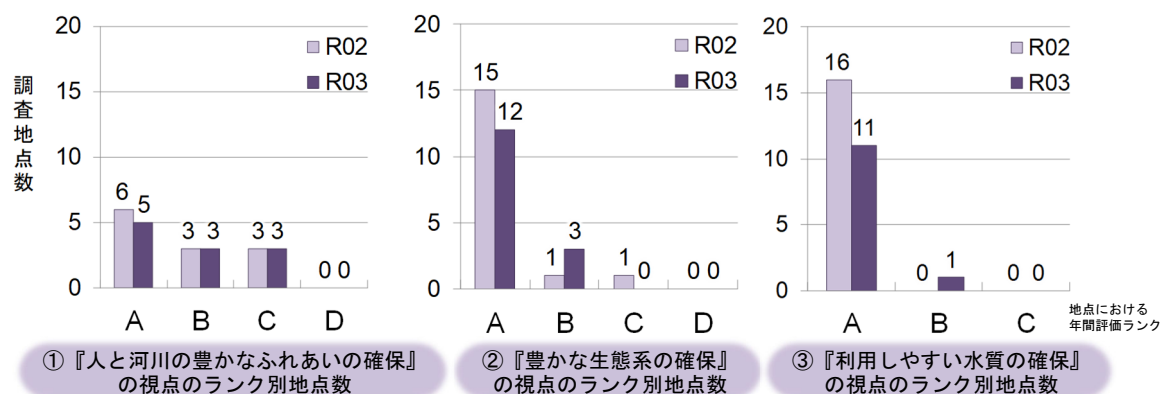
今後の河川（または湖沼）水質管理の指標に基づく調査について、令和 3 年は 6 水系 18 地点で実施しました。また、住民との協働による調査は、このうち 8 地点で 9 回実施しました。

調査の結果、

①『人と河川の豊かなふれあいの確保』の視点からは、A ランク（顔を川の水につけやすい）の評価が最も多く、5 地点となりました。次いで B ランク（川の中に入って遊びやすい）、及び C ランク（川の中には入れないが、川に近づくことができる）の評価はそれぞれ 3 地点となりました。

②『豊かな生態系の確保』の視点からは、A ランク（生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好）の評価が最も多く 12 地点となりました。次いで B ランク（生物の生息・生育・繁殖環境として良好）の評価が 3 地点となり、C ランク（生物の生息・生育・繁殖環境として良好とは言えない）と評価された地点はありませんでした。

③『利用しやすい水質の確保』の視点からは、A ランク（より利用しやすい）の評価が 11 地点で最も多く、B ランク（利用しやすい）と評価された地点は 1 地点となり、C ランク（利用するためには高度な処理が必要）と評価された地点はありませんでした。



① 人と河川の豊かなふれあいの確保

評価項目と評価レベル

ランク	説明	ランクのイメージ	評価項目と評価レベル ^{※1)}				糞便性大腸菌群数 (個/100mL)
			ゴミの量	透視度 (cm) ^{※2)}	川底の感触 ^{※3),4)}	水のにおい	
A	顔を川の水につけやすい (泳ぎたいと思うきれいな川)		川の中や水際にゴミは見あたらない または、ゴミはあるが全く気にならない	100以上 ^{※2)}	快適である	不快でない	100以下
B	川の中に入って遊びやすい		川の中や水際にゴミは目につくが、我慢できる	70以上	不快感がない		1,000以下
C	川の中には入れないが、川に近づくことができる		川の中や水際にゴミがあつて不快である	30以上	不快である	水に鼻を近づけると不快な臭いを感じる	1,000を超えるもの
D	川の水に魅力がなく、川に近づきにくい		川の中や水際にゴミがあつてとても不快である	30未満		水に鼻を近づけるととても不快な臭いを感じる	

※1)評価レベルについては、河川の状況や住民の感じ方によって異なるため、必要に応じて住民による感覚調査等を実施し、設定することとする。

※2)実際には100cmを超える水質レベルを設定すべきであり、今後の測定方法の開発が望まれる。

※3)川底の感触とは、河床の礫に付着した有機物や藻類によるヌルヌル感を対象とする。そのため、川底の感触は、ダム貯水池、湖沼、堰の淡水域には適用しない。

※4)感触の「不快感」については、おのおの以下のイメージである

A: 素足で入りたいと感じる B: 履物があれば入りたいと感じる C: 履物をはいても入りたくない

調査地点と評価ランク

水系名	河川名	調査地点名	調査日	ゴミの量	透視度	川底の感触	水のにおい	糞便性大腸菌群数	地点評価
吉野川	吉野川	第十堰貯水池内	7月6日	-	-	-	-	A	-
		高瀬橋	7月6日	-	-	-	-	A	-
	穴吹川	穴吹	7月6日	-	-	-	-	A	-
	貞光川	貞光	7月6日	-	-	-	-	B	-
	旧吉野川	市場橋	7月6日	-	-	-	-	B	-
土器川	土器川	鯛浜堰上流	7月6日	-	-	-	-	B	-
		丸亀橋	7月7日	-	-	-	-	C	-
	祓川橋	7月7日	-	-	-	-	-	B	-
重信川	重信川	中川原橋	10月21日	B	A	B	A	C	C
			10月28日	B	A	B	A	C	C
肱川	肱川	逆ナゲ橋	6月9日	A	-	B	A	-	B
	中山川	中橋	6月10日	A	-	A	A	-	A
	矢落川	室戸堰下流	7月12日	B	-	B	A	-	B
物部川	物部川	上岡地先	7月27日	A	A	A	A	B	B
渡川	四万十川	具同	7月6日	A	A	A	A	A	A
	後川	後川橋	7月6日	A	A	A	A	A	A
	中筋川	九樹橋	7月15日	A	C	A	A	A	C
		梅ノ木	7月28日	A	A	A	A	-	A
	横瀬川	大物川橋	7月28日	A	A	A	A	-	A

② 豊かな生態系の確保

評価項目と評価レベル

住民との協働項目

ランク	説明	評価項目と評価レベル		
		DO (mg/L)	NH4-N (mg/L)	水生生物の生息※)
A	生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好	7以上	0.2以下	I. きれいな水 ・カワゲラ ・ナガレトビケラ等
B	生物の生息・生育・繁殖環境として良好	5以上	0.5以下	II. 少しきたない水 ・コガタシマトビケラ ・オオシマトビケラ等
C	生物の生息・生育・繁殖環境として良好とは言えない	3以上	2.0以下	III. きたない水 ・ミズムシ ・ミズカマキリ等
D	生物が生息・生育・繁殖しにくい	3未満	2.0を超えるもの	IV. 大変きたない水 ・セスジユスリカ ・チョウバエ等

※) 水生生物の生息は流れのある瀬で調査を実施する。そのため、水生生物の生息はダム貯水池、湖沼、堰の湛水域には適用しない。

調査地点と評価ランク

水系名	河川名	調査地点名	調査日	DO	NH4-N	水生生物 の生息	地点 評価
吉野川	吉野川	第十堰貯水池内	7月6日	A	A	-	A
		高瀬橋	7月6日	A	A	-	-
		脇町潜水橋	7月6日	A	-	-	-
	鮎喰川	鮎喰	7月6日	B	A	-	B
	穴吹川	穴吹	7月6日	A	A	-	-
	貞光川	貞光	7月6日	A	A	-	-
	旧吉野川	大津橋	7月6日	A	A	-	A
		牛屋島橋	7月6日	A	A	-	-
		市場橋	7月6日	A	A	-	-
	今切川	加賀須野橋	7月6日	A	A	-	A
		鯛浜堰上流	7月6日	A	A	-	-
土器川	土器川	丸亀橋	7月7日	A	A	-	-
		祓川橋	7月7日	A	A	-	-
重信川	重信川	中川原橋	10月21日	A	A	B	B
			10月28日	A	A	B	B
	肱川	逆ナゲ橋	6月9日	-	-	A	A
		中山川	中橋	6月10日	-	-	A
		矢落川	室戸堰下流	7月12日	-	-	A
	物部川	物部川	上岡地先	7月27日	A	A	A
		四万十川	具同	7月6日	A	A	A
	渡川	後川	後川橋	7月6日	A	A	A
		中筋川	九樹橋	7月15日	A	A	A
		梅ノ木	7月28日	A	A	A	A
		横瀬川	大物川橋	7月28日	A	A	A

③ 利用しやすい水質の確保

評価項目と評価レベル

調査地点と評価ランク

ランク	説明	評価項目と評価レベル				
		安全性	快適性		維持管理性	
		トリハロメ タン生成能 (μg/L)	2-MIB (ng/L)	ジオスミン (ng/L)	NH4-N (mg/L)	
A	より利用 しやすい	100以下	5以下	10以下	0.1以下	
B	利用 しやすい		20以下	20以下	0.3以下	
C	利用する ためには 高度な処 理が必要	100を超える もの	20を超える もの	20を超える もの	0.3を超える もの	
吉野川	吉野川	高瀬橋	1月5日	A	A	A
			7月6日	A	A	A
	旧吉野川	市場橋	1月5日	A	A	A
			7月6日	A	A	A
土器川	土器川	丸亀橋	7月7日	A	A	A
重信川	重信川	出合橋	1月5日	A	A	B
			3月4日	A	A	A
			7月21日	A	A	A
			9月5日	A	A	A
物部川	物部川	上岡地先	7月27日	-	-	A
渡川	四万十川	具同	7月7日	A	A	A
	後川	後川橋	7月7日	A	A	A
	中筋川	九樹橋	7月7日	A	A	A
		梅ノ木	7月28日	-	-	A
	横瀬川	大物川橋	7月28日	-	-	A

※④『下流域や滞留域への影響の少ない水質の確保』の指標については、一般的に滞留水域の水質と滞留水域に流入する河川の水質は異なり、現状の知見では下流域への影響を与える河川水質濃度を評価することは困難であることから、評価項目が設定されておらず、ここでも特に記載しない。

今後の河川（または湖沼）水質管理の指標に基づく調査の実施状況

住民との協働による測定を実施する「人と河川の豊かなふれあいの確保」の調査にあたって最も住民参加が多かった調査地点は、**中川原橋（重信川）の249人**でした。
これは、長年にわたる地元大学生の協力のもと、小中学生らと協働で行っており、**全国的にも高い水準**となっています。

水質管理の指標に基づき、各河川の水生生物調査及び水質パックテストによる河川水の簡易測定を、環境アドバイザーや地元大学生の協力のもと、沿川の小・中学生らと協働で行っています。

令和3年の住民との協働による調査には、延べ508人の住民が参加し、最も住民参加の多かった調査地点は中川原橋（重信川水系重信川）の249人でした。

次いで具同（渡川水系四万十川）が88人、室戸堰下流（肱川水系矢落川）が43人でした。

住民との協働による調査の参加者数
（上位3地点）

順位	調査地点名	参加者数※
1	中川原橋（重信川水系重信川）	249人
2	具同（渡川水系四万十川）	88人
3	室戸堰下流（肱川水系矢落川）	43人

※表中の参加者数は、年間を通した延べ人数。（大人・子どもの合計）



中川原橋（重信川水系重信川）



上岡地先（物部川水系物部川）



室戸堰下流（肱川水系矢落川）



中橋（肱川水系中山川）



調査で見つかった水生生物

令和3年度
ダイオキシン類実態調査結果



ダイオキシン類について

ダイオキシン類ってなに？

ダイオキシン類は、工業的（意図的）に製造する物質ではなく、ものの焼却の過程などで自然（非意図的）に発生してしまう物質です。通常は無色の固体で、水に溶けにくく、蒸発しにくい反面、脂肪などには溶けやすいという性質を持っています。よって、日本人の一般的な食生活でダイオキシンがひとたび体内に入ると、その大部分は脂肪に蓄積されて体内にとどまり、こうした蓄積が過度にすすむと発がんを促進したり、生殖機能等へ影響したりするようになるともいわれています。しかも、分解されたりして体外に排出される速度は非常に遅く、人の場合は、半分の量になるのに約7年かかる」とされています。しかしながら、環境中や食品中に含まれる量は超微量ですので、私たちが日常生活の中で摂取する量により急性毒性が生じることはないと考えられます。

ダイオキシン類似化合物

ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン (PCDD)

ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF)

コプラナーポリ塩化ビフェニル (コプラナーPCB)



ダイオキシン類の環境基準値と耐容一日摂取量

ダイオキシン類には、PCDD は 75 種類、PCDF は 135 種類、コプラナーPCB は十数種類あります*が、これらのうち毒性があるとみなされているのは 29 種類です。また、毒性の強さがそれぞれ異なっており、最も毒性が強い 2,3,7,8-TCDD の毒性を 1 として他のダイオキシン類の毒性の強さを換算した係数が用いられ、毒性等量 (TEQ : Toxic Equivalent) で表します。

環境基準値

大気	水質	水底の底質	土壌
0.6pg-TEQ/m ³ 以下	1pg-TEQ/L 以下	150pg-TEQ/g 以下	1,000pg-TEQ/g 以下

ダイオキシン類の耐容一日摂取量(TDI)は、4pg-TEQ/kg 体重/日
(1 日体重 1kg 当たり 4pg-TEQ)

重さを測る単位

kg (キログラム)
g (グラム)
mg (ミリグラム) = 10⁻³g (千分の 1 グラム)
μg (マイクログラム) = 10⁻⁶g (100 万分の 1 グラム)
ng (ナノグラム) = 10⁻⁹g (10 億分の 1 グラム)
pg (ピコグラム) = 10⁻¹²g (1 兆分の 1 グラム)

※厳密には、ジオキシン環を持つ PCDD のみをダイオキシン類と称するが、法令等では、同類の毒性を示す PCDF 及びコプラナーPCB も含めてダイオキシン類という。

ダイオキシン類の発生を抑えるために

全国的なダイオキシン類の汚染実態を把握するため、ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、大気、水質（水底の底質を含む）、土壌汚染の状態が地方公共団体によって監視されています。国全体での取り組みにより、日本全国の排出総量も平成 22 年には、平成 9 年と比べて約 98%削減され、環境基準の達成率は、大気、地下水、土壌で 100%、公共用水域の水質で 98.4%、底質は 99.5%とほとんどの地点で環境基準を達成しています。

ダイオキシン類は、ものを燃焼する過程などで発生するので、ごみを出さないこと、出たごみはできるだけ資源として利用 (3R) すること、資源として使えない場合は、ダイオキシン類が出ないように処分することが大切です。

ダイオキシン類実態調査結果

令和３年度に実施したダイオキシン類の実態調査では、いずれの地点においても水質・底質の環境基準（水質：1pg-TEQ/L 底質：150 pg-TEQ/g）を満足していました。

ダイオキシン類については、平成 11 年度から管内 8 水系において継続的に水質と底質の調査を実施しており、令和 3 年度は 8 水系 10 地点において調査を実施しました。

水質・底質ともに、環境基準値の 1/2 である要監視濃度を超過した地点はありませんでした。

ダイオキシン類調査結果

水系名	河川名	調査地点名	県名	地点 基準 or 補助	調査 時期	ダイオキシン類（水質）（単位：pg-TEQ/L）				ダイオキシン類（底質）（単位：pg-TEQ/g）			
						令和 2 年度		令和 3 年度		令和 2 年度		令和 3 年度	
						PCDD +PCDF +DL-PCB	評価値 （平均値） （※）	PCDD +PCDF +DL-PCB	評価値 （平均値） （※）	PCDD +PCDF +DL-PCB	評価値 （最高値） （※）	PCDD +PCDF +DL-PCB	評価値 （最高値） （※）
吉野川	吉野川	高瀬橋	徳島	基準	秋期	0.073	0.073	0.068	0.068	0.21	0.21	0.21	0.21
	銅山川	柳瀬ダム	愛媛	補助	秋期	0.067	0.067	-	-	2.4	2.4	-	-
那賀川	那賀川	那賀川橋	徳島	基準	秋期	0.069	0.069	0.069	0.069	0.21	0.21	0.22	0.22
		長安口ダム	徳島	補助	秋期	0.067	0.067	-	-	0.28	0.28	-	-
土器川	土器川	丸亀橋	香川	基準	秋期	0.29	0.29	0.25	0.25	0.42	0.42	0.41	0.41
重信川	重信川	中川原橋	愛媛	補助	秋期	-	-	0.20	0.20	-	-	0.23	0.23
		出合橋	愛媛	基準	秋期	0.089	0.089	0.077	0.077	0.31	0.31	0.24	0.24
	石手川	石手川ダム	愛媛	補助	秋期	-	-	0.068	0.068	-	-	2.4	2.4
肱川	肱川	肱川橋下流	愛媛	基準	秋期	0.11	0.11	0.072	0.072	0.23	0.23	0.23	0.23
物部川	物部川	深淵	高知	基準	秋期	0.069	0.069	0.069	0.069	0.21	0.21	0.24	0.24
仁淀川	仁淀川	中島	高知	基準	秋期	0.071	0.071	0.069	0.069	0.25	0.25	0.22	0.22
渡川	四万十川	具同	高知	基準	秋期	0.070	0.070	0.069	0.069	0.25	0.25	0.27	0.27

※・・・年間の評価値は水質：年平均、底質：年間の最高値。

令和3年 水質事故等の発生状況

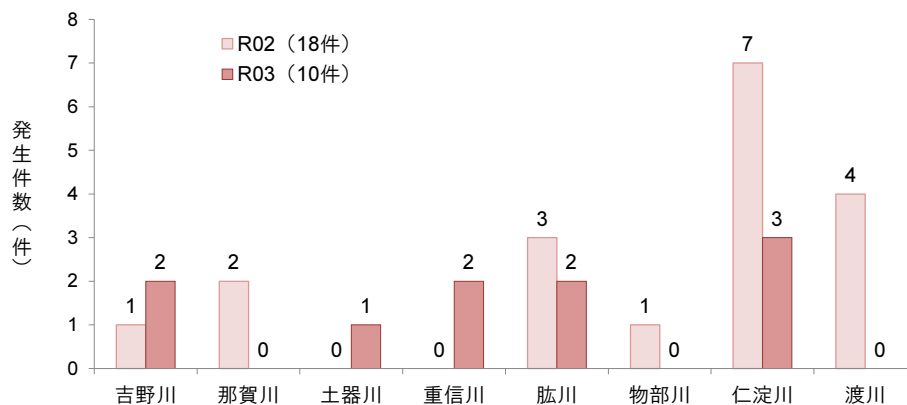


水質事故等の発生状況

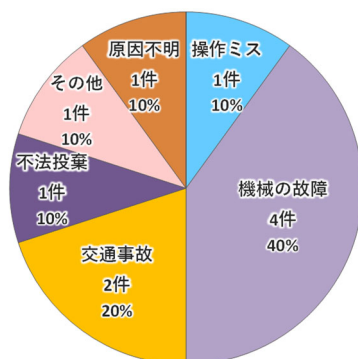
令和3年に四国地方整備局管内で確認された水質事故は10件でした。

水系別では、最も確認件数が多かったのは仁淀川水系の3件でした。

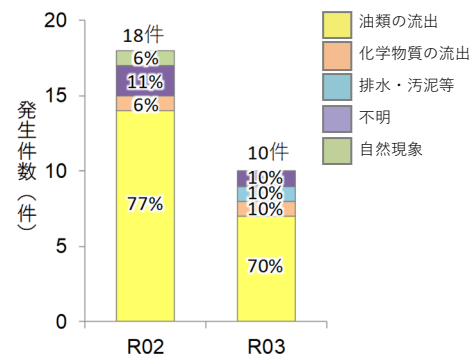
原因別では、「機械の故障」が4件と最も多く、原因物質別では、10件中7件を「油類の流出」が占める結果となりました。



令和3年 水系別水質事故等確認件数

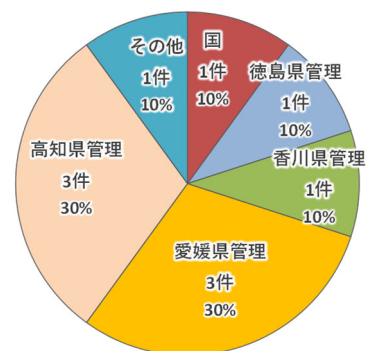


令和3年「原因別」割合



令和3年「原因物質別」割合

令和3年の四国の一級水系における水質事故の管理区間別発生状況をみると、全体で10件のうち、国管理区間が1件、県管理区間等では高知県管理区間、愛媛県管理区間が3件、徳島県管理区間、香川県管理区間が1件、その他が1件となりました。



令和3年「管理区間別」割合

水質事故を防ぐために

水質汚濁防止連絡協議会について

四国地方整備局では、河川水質汚濁対策及び河川環境の保全に関する各関係機関相互の連絡調整を図ることを目的に、四国内 8 水系において**水質汚濁防止連絡協議会**を組織し、水質事故対策訓練の実施、水質事故時における情報の収集・伝達、緊急措置等に関する協力体制の確保等を行っています。

水質事故の多くは油類や化学物質によるものであり、工場などで使用される機械の故障・操作ミスや交通事故、ごみの不法投棄などによって発生します。

ひとたび油類や化学物質が河川へ流出してしまうと、魚などの水生生物に影響を与えるだけでなく、規模によっては河川からの水道用水等の取水が制限されるなど、広範囲にわたって住民生活に重大な影響を及ぼすおそれがあります。

そのため水系毎の河川管理者と関係機関によって構成される「水質汚濁防止連絡協議会」を通じて速やかに通報・連絡・情報収集を行うとともに被害の拡大を防止できるよう、関係機関と共同で訓練等を実施しています。

水質事故対策訓練の事例

令和 3 年における水質事故対策訓練の例として、重信川水系では「重信川水系水質汚濁防止連絡協議会」関係機関において、水質事故発生時の対策を目的とした訓練を実施しました。専門家を招き、油流出時の回収訓練を行うとともに、オイルフェンスや各種油処理剤の使用方法等の講習を行い、水質事故の発生に備えました。

■■■ 訓練内容 ■■■

● 情報伝達・対策技術を訓練

発生源（想定）

トラックが水路に転落し、燃料油タンク破損により軽油が流出

対 策

オイルフェンス・吸着マットの設置により、油回収を実施



吸着マットの投入



油処理剤等の講習

対策技術訓練の様子（令和 3 年）

水質事故の発生事例

令和 3 年 12 月 18 日に重信川水系砥部川支川 和田川にて確認された重油流出については、吸着マット及びオイルフェンスを流出地点より下流の各所に設置し、下流河川や海域への拡散を防止しました。



河川に油膜が発生



吸着マット等による対策

仁淀ブルーを次の世代へ

— 仁淀川清流保全推進協議会の取組み —

奇跡の清流。

高知県を流れる一級河川 仁淀川がそうよばれる理由のひとつには、驚くほどのその「青さ」があります。

元来透明なはずの川の水が青く映るのは、雨が多いことや川底の泥が少ないこと、水温が低いこと等が要因とされ、仁淀川特有の環境がこの青さを生み出しているといえます。

近年では「仁淀ブルー」としてこの魅力が世間に浸透しており、同時に、「仁淀ブルー」を守ろうという意識も、広がりを見せはじめています。

にこ淵

写真提供：一般社団法人仁淀ブルー観光協議会

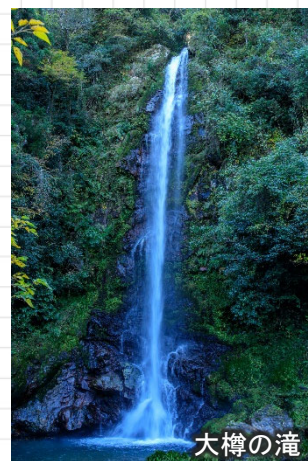
仁淀川と仁淀ブルーを楽しむ

仁淀川は、上流、中流、下流それぞれに特徴があります。

上流域では、急峻な山地に囲まれた溪谷と仁淀ブルーの神秘的なコラボレーションを見ることができます。代表的な景勝地としては、にこ淵（上写真）、中津溪谷、安居溪谷等があり、この景色を一目見るため、多くの観光客が訪れます。

中流域では、次第に川幅が広がり、欄干のない独特な趣をもつ沈下橋が見られます。「日本の滝百選」（旧・環境庁）に選ばれた「大樽の滝」がある横倉山もパワースポットとして知られ、四季折々の風景を楽しみながら豊かな歴史も感じることができます。

下流域では、滔々と流れる仁淀川の雄大な景色を眼前に、キャンプや川遊びを楽しめます。5月初旬には、紙のこいのぼりが川を悠然と泳ぐ姿も見ることができます。



大樽の滝



名越屋沈下橋



紙のこいのぼり

写真提供：一般社団法人仁淀ブルー観光協議会

仁淀川を守る活動って？



こうした問題を解決するため、高知県は「高知県清流保全条例」に基づき、「第1次仁淀川清流保全計画」（平成11年3月）を策定しました。現在、この計画は「第2次仁淀川清流保全計画(改訂2版)」に見直し改訂され、仁淀川の現状に合わせた新たな取り組みや、流域全体へのネットワークの広がりを踏まえた内容となっています。



仁淀川は、地域住民のみならず多くの観光客がキャンプやアユ釣り等で訪れますが、その水は、水道水源や農業用水、地場産業の製紙業等人々の生活においても大切な役割を果たしてきました。

しかし、このような良好な水環境がある一方で、下流域の一部支川等では生活排水や事業排水等による水質汚濁が問題となっており、水質保全の重要性が高まっています。

第2次仁淀川清流保全計画(改訂2版) 要旨

基本理念

子どもたちの笑顔を育む仁淀川
～人と自然が織りなす清流仁淀川～

基本方針

- 流域住民や活動団体をはじめとした、仁淀川に関わる人、一人ひとりが主役となって、川を見て、川のことを考え、川と親しむ心を持ち続けます。
- 人々の心と暮らしが川とつながり、川を守る行動を起こします。
- 流域全体をネットワークで結び、流域が一つとなって、山・川・海のつながりを念頭に置いた清流保全に努めます。

仁淀川清流保全推進協議会

全体会

計画の進捗状況の把握と検証 ほか
国、仁淀川流域交流会議、森林組合、漁協等

協議結果の報告

部会

地域ごとに必要な
取り組みの検討・実施

協議結果の共有

ワーキンググループ

テーマごとに必要な
取り組みの検討・実施

連携

清流保全パートナーシップ協定(企業)

- ・寄付
- ・清流保全活動

また、計画を具体的に推進していくため、平成22年には流域住民、市町村、県及び国が連携して「仁淀川清流保全推進協議会」を立ち上げました。現在では企業と連携（清流保全パートナーズ協定）する等の広がりを見せており、「仁淀ブルー」を次の世代の子どもたちへ引き継ぐべく、精力的に活動を行っています。

「仁淀川清流保全推進協議会」の取組み

「仁淀川清流保全推進協議会」では、子どもたちを川に呼び戻すこと、美しい景観を保全することに重点を置き、テーマ別のワーキンググループが実践に取り組んでいます。



子ども水辺安全講座

出典：第2次仁淀川清流保全計画（改訂2版）



シャクリ漁体験

川との安全な関わり方を学ぶ子ども水辺安全講座や利用者のマナー向上を図る一斉清掃、生態系復活のための植樹活動や水文化の継承のためのシャクリ漁体験、水質調査等、多様な視点からの取組みにより、流域住民や賛同企業等も巻き込みながら、次第に大きな輪となりつつあります。



一斉清掃の広報用チラシ



写真提供：一般社団法人仁淀ブルー観光協議会

「仁淀川清流保全推進協議会」は、川に対する人々の意識を変え、川に人々が親しむことで、河川環境に良い影響が与えられるサイクルづくりを目指し、活動を続けています。

仁淀川 清流保全

click!



ミズベリング・プロジェクトとは
かつての賑わいを失ってしまった日本の水辺の
新しい活用の可能性を、想像していく
プロジェクトです。
ミズベリングは「水辺+RING（輪）」、
「水辺+R（リノベーション）+
ING（現在進行形）」の造語。
水辺に興味を持つ市民や企業、そして行政が三位一
体となって、水辺とまちが一体となった美しい景観
と、新しい賑わいを生み出すムーブメントを、
つぎつぎと起こしていきます。

水辺のアクションが増えれば、
みんなのまちはもっともっと輝くはずだ。

なにやら、全国の水辺がゆるゆると元気になってきた。
カフェやテラスができたり、巨大アヒルが浮かんでいたり。
河川を管理する規制の緩和で、水辺のポテンシャルが一気に加速してきたみたい。

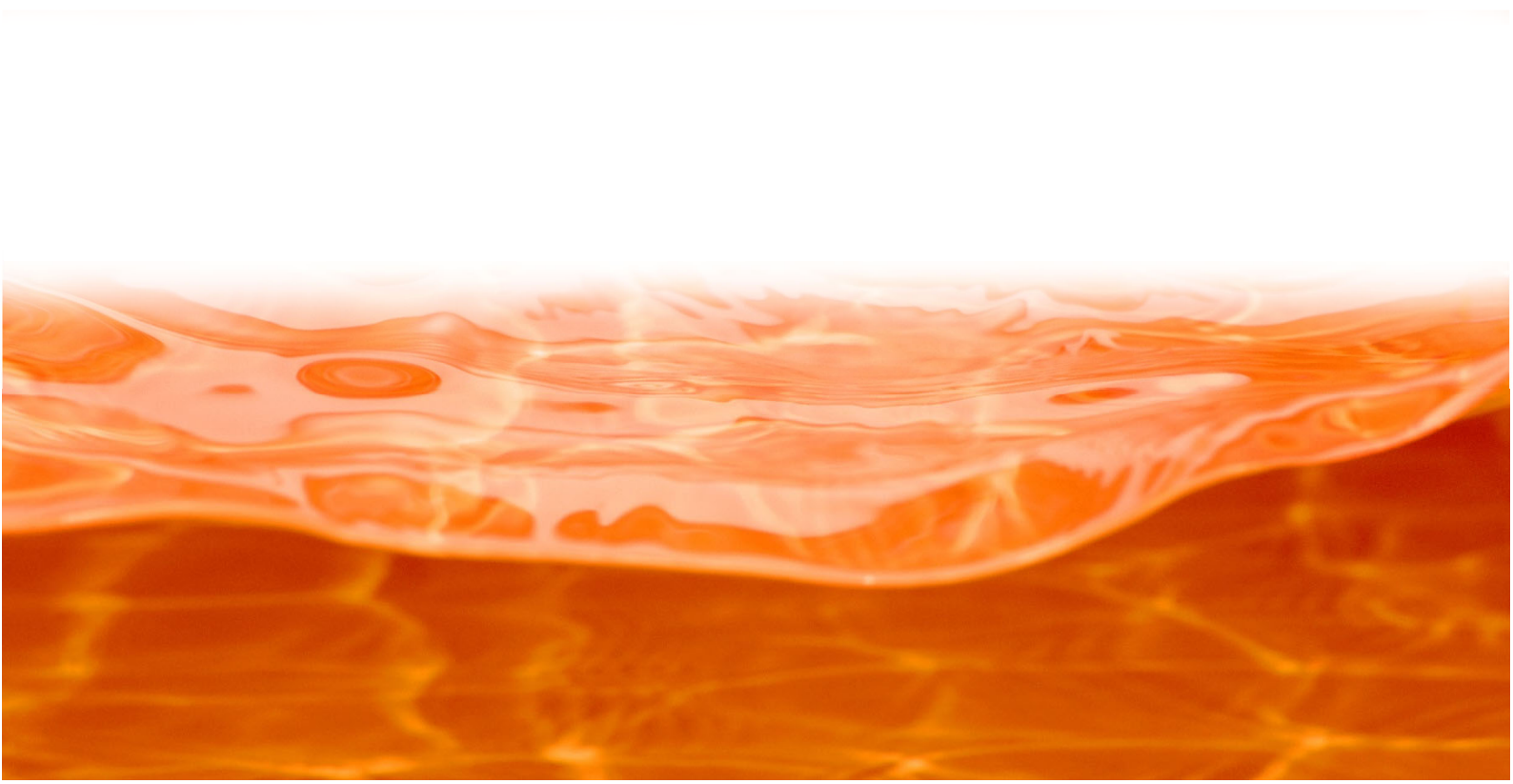
すでに元気な水辺の都市もあるけれど、
まだまだ水辺をとりいれてワクワクできる環境づくり、まちづくりができるはず。

そこでミズベリング・プロジェクト、開始。
ミズベリング（MIZBERING）とは、「水辺+リング（輪）」の造語であると同時に常に現在進行形“ING”の気持ちで、水辺とまちが一体になった美しい景観を未来へ創造しつづけるソーシャル・アクションワード。

みんなのアイデアとアクションが集まれば、日本の水辺は、きっと世界がうらやましくて素敵なまちになるはずだ。

ミズベリング・プロジェクト事務局
Mizbering.jp

用語の解説



用語の解説

四国地方整備局独自公表資料

BOD（生物化学的酸素要求量）

川の汚れの程度を測る代表的な尺度です。水中の汚れ（有機物）は、微生物により分解されますが、その時に消費する酸素の量を BOD と言い、BOD の値が大きければ水が汚れていることを表します。

COD（化学的酸素要求量）

水中の有機物質などが過マンガン酸カリウムによって化学的に酸化・分解される際に消費される酸素量のことで、数値が大きくなるほど汚濁していることを示します。湖沼や海域の水質汚濁の一般指標として用いられます。

75%値

年間の日間平均値の全データをその値の小さいものから順に並べ $0.75 \times n$ 番目（ n は日間平均値のデータ数）のデータ値をもって 75%値とします（ $0.75 \times n$ が整数でない場合は端数を切り上げた整数番目の値をとる）。

環境基準

人の健康の保護及び生活環境の保全のために維持されることが望ましい基準として決められた目標値です。人の健康の保護に関しては全国共通の基準値ですが、生活環境の保全に関しては水域ごとに基準値が定められています。

類型

環境基本法に川の水質に関する基準値が定められており、河川水の利用目的に応じて、達成すべき値や維持していくための目標値があります。生活環境項目の環境基準は、全国一律の値ではなく、類型別に基準値が定められています。河川等の状況や利用状況を考慮して、水域ごとに類型を指定します。

【参考】

河川 A 類型の水質は、「ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の生物が生息可能な水質」、湖沼 A 類型の水質は「サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の生物が生息可能な水質」となっているので、河川 A 類型の基準値である BOD2mg/L 以下、湖沼 A 類型の基準値である COD3mg/L 以下であれば、きれいな河川、あるいはきれいな湖沼ということができます。

糞便性大腸菌群数

大腸菌群のうち 44.5℃ という高温でも生育する細菌群であり、大腸菌以外の細菌も含まれます。糞便性大腸菌群が多く検出されるということは、糞便汚染を受けた可能性が高く、赤痢菌、サルモネラ菌などの病原菌が存在するリスクが高いことを示します。このため、環境省では水浴場水質の判定基準に用いています。

DO（溶存酸素量）

水中に溶けている酸素量のことで、溶解量は水温、気圧、塩分、汚れの程度により変化します。汚染度の高い水中では、自浄作用により消費される酸素量が多いので溶存酸素量は少なくなります。きれいな水ほど酸素は多く含まれます。

NH₄-N（アンモニウム態窒素）

水中にアンモニウム塩として含まれている窒素のことで、主としてし尿や家庭下水中の有機物の分解や工場排水に起因するもので、水質汚染の指標です。

トリハロメタン生成能

下水処理場やし尿処理場の排水や水中に含まれているフミン質（高分子有機物）などと消毒剤として用いられている塩素が反応して生じる消毒副生成物です。トリハロメタンは発がん性が確認されたことによって、水質基準が決められた初めての有害化学物質です。

2-MIB, ジオスミン

かび臭の原因物質で、水中で一部の藍藻類や細菌が増殖することにより発生します。

ダイオキシン類

ダイオキシン類対策特別措置法に定義される『ポリ塩化ジベンゾーパラージオキシン(PCDD)』『ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)』『コプラナーポリ塩化ビフェニル (Co-PCB)』の 3 種の化合物群です。非意図的に生成され、毒性が非常に強く、残留性が高い物質です。

今後の河川（または湖沼）水質管理の指標

人と河川（または湖沼）のふれあいや生態系への関心など、多様な視点で河川が捉えられるようになってきている現在の状況をふまえ、河川（または湖沼）を水の汚れの指標である BOD（または COD）だけでなく多様な視点で評価できるように検討された指標です。評価の視点は次の 4 つです。

① 「人と河川の豊かなふれあいの確保」

水質に関係する分かりやすい指標（ゴミの量、透視度、川底の感触、水の臭い等）により、「A：顔を川の水につけやすい（泳ぎたいと思うきれいな川）」、「B：川の中に入って遊びやすい」、「C：川の中には入れないが、川に近づくことができる」、「D：川の水に魅力がなく、川に近づきにくい」の 4 ランクで評価

② 「豊かな生態系の確保」

水生生物の生息・生育・繁殖に関係する指標（呼吸に支障が無いこと、毒性が無いこと、生物が生息していること）により、「A：生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好」、「B：生物の生息・生育・繁殖環境として良好」、「C：生物の生息・生育・繁殖環境として良好とは言えない」、「D：生物が生息・生育・繁殖しにくい」の 4 ランクで評価

③ 「利用しやすい水質の確保」

上水利用・農業用水・工業用水・水産用水の利用に関係する指標（トリハロメタン生成能、2-MIB、ジオスミン、NH₄-N）により、「A：より利用しやすい」、「B：利用しやすい」、「C：利用するためには高度な処理が必要」の 3 ランクで評価

④ 「下流域や滞留水域に影響の少ない水質の確保」

一律の評価項目・レベルは設定されていないが、下流部の富栄養化や閉鎖性水域（ダム・湖沼・湾）の富栄養化への影響に関係する指標（T-N、T-P）により評価

4 つの視点のうち ①「人と河川の豊かなふれあいの確保」、②「豊かな生態系の確保」では、調査の一部を住民と河川管理者との協働により実施しており、普段親しんでいる身近な川で、ゴミの量や水のおいなどを実際に体感することで評価しています。

水生生物調査

生物指標を用いた河川の水質状況調査のこと。きれいな水に生息するサワガニやカワゲラ等、河川の水生生物は、水質汚濁の影響を反映しており、それらの水生生物を指標として水質を判定することができます。このような水質の調査は、誰でも分かりやすく、簡単に参加できるという利点があり、調査を通じて身近な自然に接することにより、環境問題への関心を高めるよい機会となるため、国土交通省、環境省は昭和 59 年度から水生生物調査を実施しています。

令和３年 四国内一級河川の水質現況 概要パンフレット
Recent condition of water quality of class A river in Shikoku



国土交通省 四国地方整備局

〒760-8554
高松市サンポート 3 番 33 号
Tel.087-851-8061（代表）
<http://www.skr.mlit.go.jp/>