



令和2年
中部地方
一級河川の水質現況

Recent condition of water quality of class A river in Chubu

2020

コラム

天竜川上流河川事務所
「伊那谷水生昆虫食の起源とその味」

●水質調査結果

●新しい水質指標による調査結果

●ダイオキシン類の実態調査結果

●水質事故の発生状況



CONTENTS

| | |
|--|----|
| 令和 2 年 水質調査結果 | 01 |
| ①主要河川の地点別年平均水質 | 02 |
| ②生活環境の保全に関する環境基準の満足状況 | 03 |
| ③近年 10 年間の水質状況 | 04 |
| ④人の健康の保護に関する環境基準の満足状況 | 06 |
| コラム | |
| 天竜川上流河川事務所 | |
| 「伊那谷水生昆虫食の起源とその味」 | 07 |
| 令和 2 年 新しい水質指標による調査結果 | 09 |
| ①人と河川の豊かなふれあいの確保 | 10 |
| ②豊かな生態系の確保 | 11 |
| ③利用しやすい水質の確保 | 12 |
| 令和 2 年 ダイオキシン類の実態調査結果 | 13 |
| 令和 2 年 水質事故の発生状況 | 15 |
| ①水質事故の確認件数 | 16 |
| ②水質事故の発生原因 | 16 |
| 用語の解説 | 18 |

令和 2 年

水質調査結果

河川の代表地点には、人の健康や生活環境を保全するために望ましい基準が定められています。これを環境基準といいます。令和 2 年は中部地方の一級河川（直轄管理区間）において全ての地点で環境基準を満足しています。

中部地方の河川の水質が維持、改善されている背景には、排水規制や下水道・浄化施設の整備のみならず、各地域や各家庭での生活排水の汚れを減らす取り組みや流域でのゴミ拾い活動など、流域の人々の様々な活動があります。これからもこのような各地域における努力を維持・発展させることが求められます。

水質を評価するための指標として、河川では BOD を、湖沼では COD を用い、「年平均値」と「75%値」の 2 つの数値を示しています。

環境基準の満足状況を見る場合には「75%値」を用いています。

※…BOD、COD および 75%値についての詳しい説明は 19 ページに記載しています。

①主要河川の地点別年平均水質

用語
の解説
P19

BOD

令和2年は中部地方の一級河川（直轄管理区間：国土交通大臣が管理している区間）において、6水系12地点で水質が最も良好（BOD 0.5mg/L）でした。

令和2年 中部地方の主な河川の地点別 BOD 年平均値

| 水系名 | 河川名 | 調査地点 | | 各地点のBOD年平均値 (0.5mg/Lの地点を黄色で網掛け) | | | |
|-------------------|----------------|------|--------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|
| | | 地点数 | 県名 | | | | |
| かのがわ | 狩野川 | 4 | 静岡 | おおひとばし 大仁橋 0.5 | ちとせばし 千歳橋 0.5 | とくらばし 徳倉橋 0.5 | くろせばし 黒瀬橋 0.5 |
| あべかわ | 安倍川 | 2 | 静岡 | あけぼのばし 曙橋 0.5 | あべかわばし 安倍川橋 0.5 | | |
| おおいがわ | 大井川 | 4 | 静岡 | ながしま 長島ダム 0.7 | かんざ 神座 0.5 | やぐちばし 谷口橋 1.1 | ふじみばし 富士見橋 0.7 |
| きくがわ 菊川 | きくがわ 菊川 | 3 | 静岡 | かもばし 加茂橋 0.9 | たかだばし 高田橋 1.2 | くにやすばし 国安橋 1.3 | |
| | うしぶちがわ 牛淵川 | 2 | 静岡 | どうやまばし 堂山橋 2.4 | かしまばし 鹿島橋 1.6 | | |
| てんりゆうがわ 天竜川 | てんりゆうがわ 天竜川 | 10 | 長野, 静岡 | しんといばし 新樋橋 1.8 | ちゅうおうばし 中央橋 1.4 | きせ 吉瀬ダム 1.1 | みやがせばし 宮ヶ瀬橋 1.0 |
| | | | | てんりゆうばし 天竜橋 1.1 | つつじばし つつじ橋 1.2 | なんぐうばし 南宮橋 1.2 | あきは 秋葉ダム 0.6 |
| | | | | かじまばし 鹿島橋 0.6 | かけつかばし 掛塚橋 0.6 | | |
| | みぶがわ 三峰川 | 2 | 長野 | みわ 美和ダム 0.7 | りゅうとうばし 竜東橋 0.6 | | |
| とよがわ 豊川 | 豊川 | 4 | 愛知 | いしだ 石田 0.7 | えじまばし 江島橋 0.8 | とうごばし 当古橋 0.8 | よしだおおし 吉田大橋 1.0 |
| やはぎがわ 矢作川 | やはぎがわ 矢作川 | 6 | 愛知 | やはぎ 矢作ダム 0.7 | めいじょうすいとうしゅこう 明治用水頭首工 0.8 | いわづてんじんばし 岩津天神橋 0.8 | |
| | | | | きど 木戸 0.8 | よねづおおし 米津大橋 0.7 | なかはたばし 中畑橋 0.8 | |
| しょうないがわ 庄内川 | しょうないがわ 庄内川 | 7 | 岐阜, 愛知 | たじみばし 多治見橋 0.9 | あまがはし 天ヶ橋 0.8 | しろがねばし 城嶺橋 0.8 | おおどめばし 大留橋 1.3 |
| | | | | みずわけばし 水分橋 3.4 | びわじまばし 枇杷島橋 3.2 | しょうないしんかわばし 庄内新川橋 1.6 | |
| きそがわ 木曽川 | きそがわ 木曽川 | 6 | 岐阜, 愛知, 三重, 長野 | まるやま 丸山ダム 0.7 | いぬやまばし 犬山橋 0.7 | きそがわばし 木曾川橋 0.7 | のうびおおし 濃尾大橋 0.8 |
| | | | | きそとうかいおおし 木曾東海大橋 0.7 | よこまくら 横満蔵 0.9 | | |
| | ながらがわ 長良川 | 6 | 岐阜, 三重 | あいかわばし 藍川橋 0.6 | かがしまおおし 鏡島大橋 0.7 | ながらおおし 長良大橋 0.7 | なんのうおおし 南濃大橋 0.7 |
| | | | | ながらとうかいおおし 長良東海大橋 0.7 | いせおおし 伊勢大橋 1.1 | | |
| | いじらがわ 伊自良川 | 2 | 岐阜 | くりふねばし 線船橋 0.7 | たけばし 竹橋 1.2 | | |
| | いびがわ 揖斐川 | 5 | 岐阜, 三重 | とくやま 徳山ダム 0.8 | おかじまばし 岡島橋 0.6 | きぎたばし 鷺田橋 0.7 | ふくおかおおし 福岡大橋 0.7 |
| いせおおし 伊勢大橋 0.9 | | | | | | | |
| まきたがわ 牧田川 | 2 | 岐阜 | よこそねばし 横曽根橋 0.7 | いけべ 池辺 1.5 | | | |
| すずかがわ 鈴鹿川 | すずかがわ 鈴鹿川 | 5 | 三重 | かんじんばし 勸進橋 0.5 | れいこくばし 鈴国橋 0.5 | しょうのばし 庄野橋 0.6 | たかおおし 高岡橋 0.7 |
| | | | | おぐらばし 小倉橋 0.6 | | | |
| くもすがわ 雲出川 | くもすがわ 雲出川 | 2 | 三重 | おおのぎばし 大仰橋 0.7 | くもずばし 雲出橋 1.0 | | |
| くしだがわ 櫛田川 | くしだがわ 櫛田川 | 3 | 三重 | りょうぐんばし 両郡橋 0.5 | くしだばし 櫛田橋 0.6 | まつざかひがしおおし 松阪東大橋 0.8 | |
| みやがわ 宮川 | みやがわ 宮川 | 2 | 三重 | いわで 岩出 0.5 | わたらいばし 度会橋 0.5 | | |

※1…上の表は、河川類型指定96地点、河川類型未指定3地点の合計99地点の内、本川（直轄管理区間）及び支川（直轄管理区間延長が10km以上）において調査地点が2地点以上ある19河川77地点を対象としています。また、調査地点が1地点の22河川のうち、蛇ヶ橋（来光川）、柿田橋（柿田川）、牧ヶ谷橋（葦科川）、小川橋（中村川）の4地点が最も良好な水質（BOD年平均値が0.5mg/L）となりました。

※2…BOD年平均値が0.5mg/L（環境省の定めるBODの報告下限値）である場合を「水質が最も良好」と定義しています。

②生活環境の保全に関する環境基準の満足状況

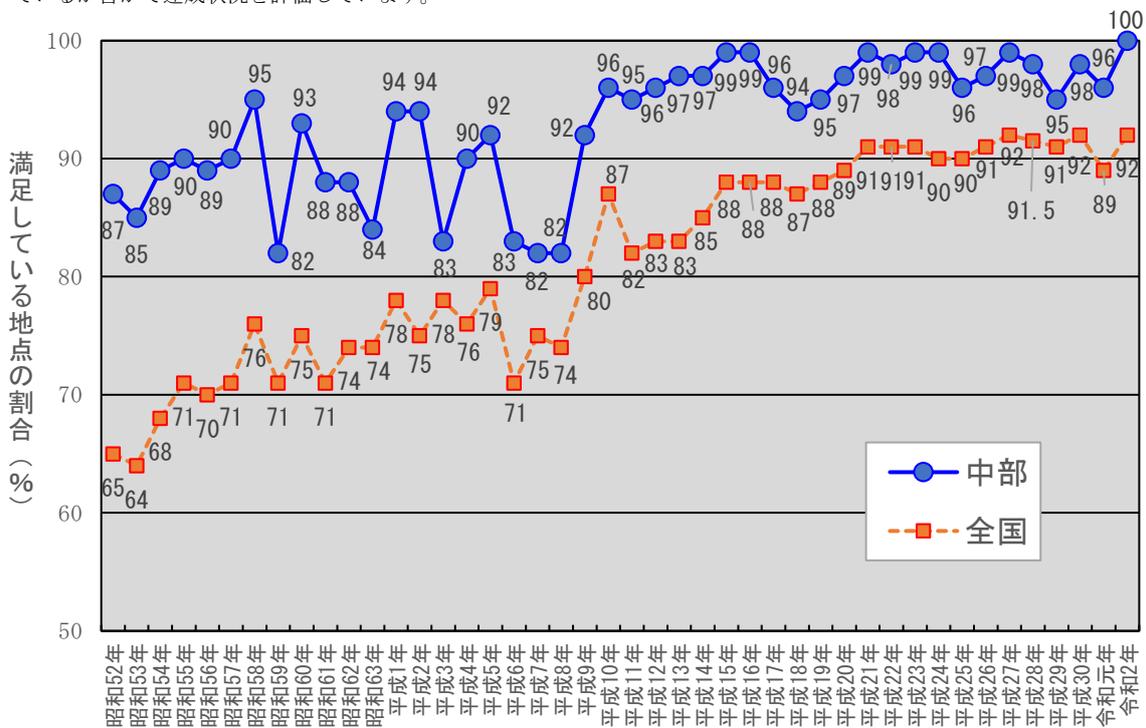
用途
の施設
P19
COD,
環境基準, 類型

中部地方では BOD または COD の環境基準を調査以来、初めて全ての地点で満足しました。

一級河川（湖沼を含む）において、BOD または COD の環境基準を満足している地点の割合は、平成9年以降90%以上と高い水準を維持しています。

令和2年は環境基準の類型が指定されている99地点全てで環境基準を満足しました。全国と比べても高い割合でした。

※…BOD や COD の環境基準の達成状況は、公共用水域が通常の状態（河川では低水流量）にあるときの測定値（BOD 値、COD 値）で判断します。低水流量とは、1年を通じて275日はこれを下回らない流量（365日の流量のうち、大きい方から数えて275番目の流量、つまり、大きい方から75%に位置する流量）のことを言います。しかし、その年の低水流量を事前に把握することは難しく、また、通常 BOD や COD の値は河川流量によって変化することから、測定された年のデータのうち小さい方から数えて75%に位置する測定値（75%値）が低水流量時の測定値に想定すると考えます。つまり、75%値が環境基準を満足しているか否かで達成状況の評価をしています。



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

（中部 令和2年：河川類型指定96地点、湖沼類型指定3地点の合計99地点）

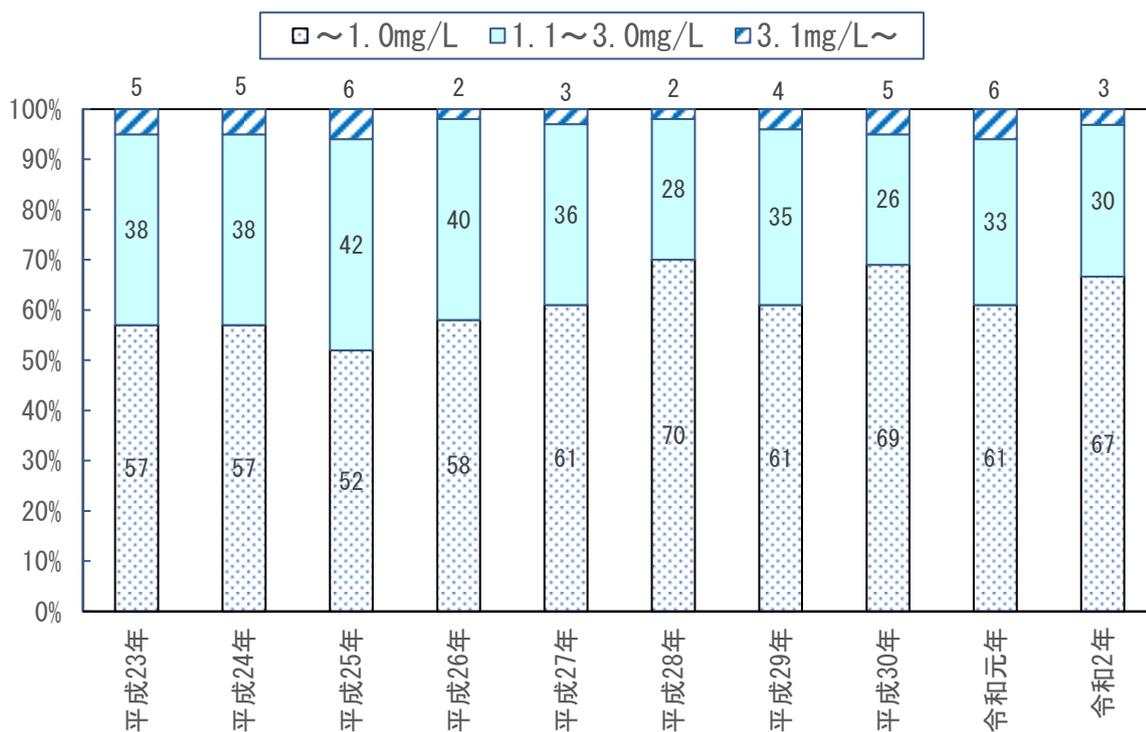
（河川類型指定地点は BOD 75%値、湖沼類型指定地点は COD 75%値での評価）

③近年 10 年間の水質状況

中部地方の 9 割以上の地点で、アユ等が生息できる良好な水質を維持しています。

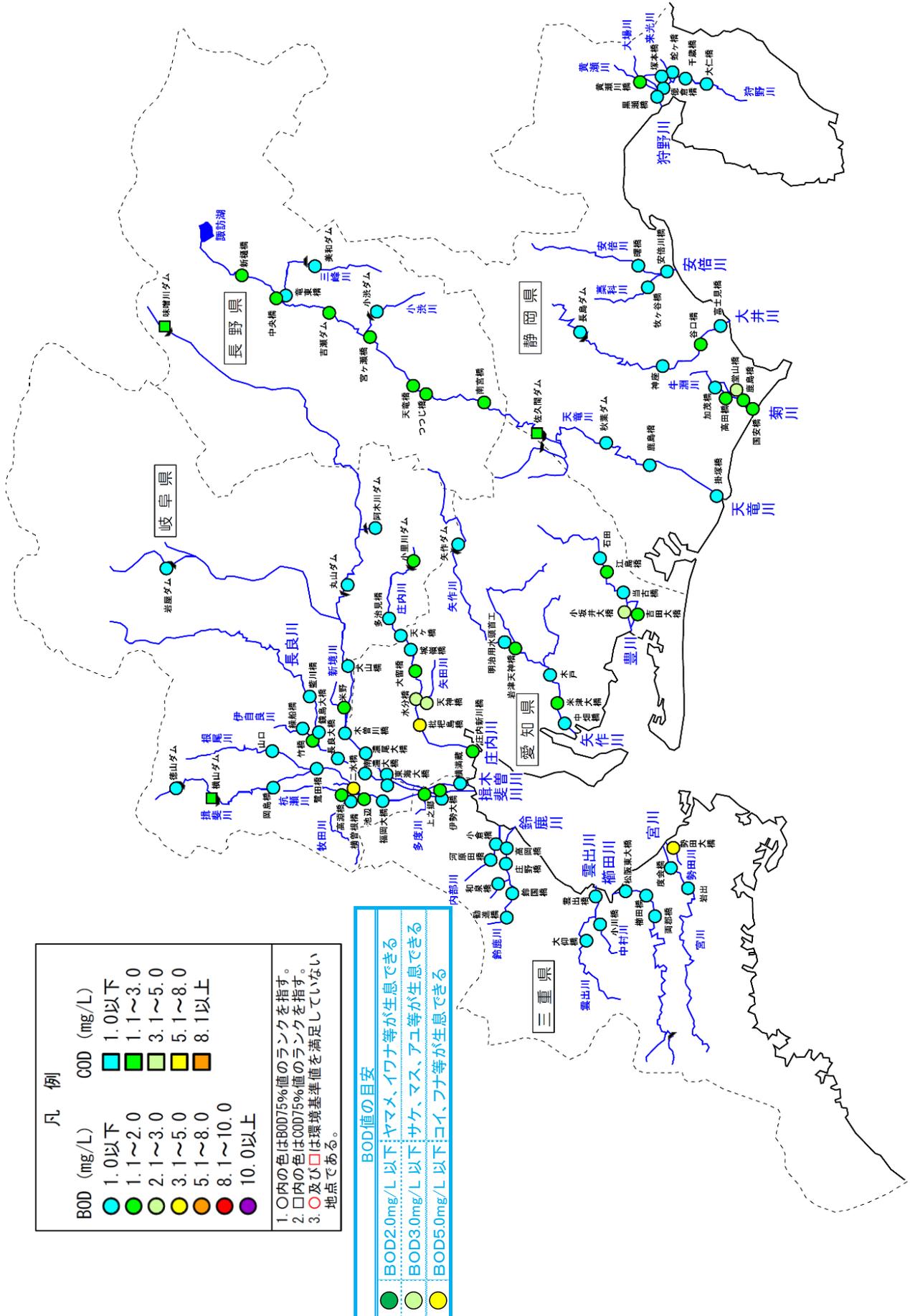
令和2年は、BOD75%値でみると、97%の地点でアユなどが生息できる良好な水質（3.0mg/L以下）となっています。平成23年以降、おおむね95%以上の地点で良好な水質（3.0mg/L以下）が確保されています。

また、BOD75%値が1.0mg/L以下の割合は、平成23年以降、50%以上となっています。



BOD75%値の経年割合（河川）

（令和2年：河川類型指定96地点）



令和2年 BOD・COD75%値の水質状況

④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、全ての調査地点において、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^甲は、カドミウムやシアンなど有害物質 27 項目が定められています。

令和2年は 91 地点（※1）で調査を実施し、全ての調査地点において、環境基準を満足しました。

※1…河川類型指定 96 地点、湖沼類型指定 3 地点、未指定 3 地点の合計 102 地点のうち、対象 27 項目について 1 項目以上調査を実施した地点

人の健康の保護に関する環境基準

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

出典：環境庁告示第 59 号 昭和 46 年 12 月 28 日（最終改定 平成 26 年 11 月 17 日）

※2…基準値は年間平均値です。ただし、全シアンに係る基準値については最高値です。

天竜川上流河川事務所 「伊那谷水生昆虫食の起源とその味」

はじめに

「見た目は悪いが味は良い」



郷土料理 ザザムシの佃煮つくね

天竜川流域の^{かみい}上伊那地域ではザザムシなる水生昆虫を食します。かなり個性的な昆虫食として国内ではとても有名ですが、最近では海外からも調査に訪れる人がいるほどです*¹。それもそのはず、河川の水生昆虫を食べる地域は日本を除くと中国奥地や南米密林のような辺境の少数民族に記録があるのみです*²。

ザザムシ漁は真冬の天竜川の風物詩となっていますが、ただでさえ冬場の寒さが厳しい地域で真冬の川に入ってザザムシを獲るという苦行としか思えないような漁であり、そこまでして食べようと思うものなのでしょうか。

ザザムシってどんな虫？

さて、ザザムシと聞いてどんな姿をイメージしますでしょうか。インターネットで検索するとイモムシの姿をした黒っぽい水生昆虫の幼虫が表示されると思います。これはヒゲナガカワトビケラという種類です。ザザムシ=ヒゲナガカワトビケラなのか？いくつか調べてみたところ、

- ・広辞苑：カワゲラ・トビケラなどの水生昆虫の、信州地方での称
- ・百科事典：水生昆虫の総称
- ・年配のザザムシ漁師の記録*³や話：昔は「カワゲラ」をザザムシと呼んでいた

等見つかることから、どうやらヒゲナガカワトビケラだけではなさそうです。

100年以上前の明治時代に調査が行われ、大正時代に発行された「諏訪湖の研究」*⁴には、カワゲラが俗にザザムシといわれていると明記されています。

ザザムシと呼ばれるような水生昆虫



ヒゲナガカワトビケラ
1cm



カワゲラ
1cm



ヘビトンボ
1cm

ザザムシはなぜ違う種類に変わったのか

どうやらザザムシは【カワゲラ説】が有力と考えるべきです。では、なぜ現在インターネットで検索するとヒゲナガカワトビケラが表示されるのでしょうか。

そのヒントが郷土誌「伊那路」*³に記録されています。昭和のザザムシ漁師の経験や知識について漁師自身の言葉がいくつか掲載されており、多くの漁師が、ザザムシはカワゲラのことであったが、高度経済成長期の水質の悪化でカワゲラが少なくなり、代わりにヒゲナガカワトビケラが漁獲の主対象になったためヒゲナガカワトビケラをザザムシと呼ぶようになったと推察できます。

水質の変化とザザムシ漁の対象の変化

水質の悪化によりカワゲラが獲れなくなってもなお種類を代えてザザムシを獲り続けたのはなぜでしょうか。また、水質が改善し、ヘビトンボやカワゲラが多くなってきた現在においても漁獲はヒゲナガカワトビケラ主体であるのはなぜでしょうか。

その脂ののった独特な味に加えて、選別や処理に手間がかからないことが好まれ、水質の改善により代表的な三種（カワゲラ、ヘビトンボ、ヒゲナガカワトビケラ）が共存する状況においてもヒゲナガカワトビケラが主体となったと考えられます。ザザムシの主役交代は水質の変化だけでなく、それを利用する人々の事情もあるのかもしれませんが。

ところでその味は？

「見た目は悪いが味は良い」これが、多くの人々が持ったザザムシの佃煮（甘露煮）の印象です。戦時中の辰野付近では寿司ネタにしたという記録^{※5}や、ザザムシ漁で上げた収益でザザムシ御殿が建ったという逸話まであります。

天竜川総合学習館かわらんべで開講している「かわらんべ講座」において、冬期にザザムシ漁と佃煮づくり体験を行い種類ごとに食べ比べ^{※6}をしたところ、2017（H29）年度はカワゲラが一番、2018（H30）年度はヒゲナガカワトビケラとカワゲラが同数で一番でした。元祖ザザムシことカワゲラの味は「**エビのよう**」との評価が多かったです。しかし今のザザムシの主体であるヒゲナガカワトビケラの「**脂に旨味がある**」とか、ヘビトンボの「**カリッとした部分が美味しい**」という意見も少なくありません。



真冬に川に入る体験講座を開いたのにも訳があります。天竜川ではカワゲラ、ヒゲナガカワトビケラともに冬に多く、ヒゲナガカワトビケラの幼虫は水温が低い冬に脂肪を多く蓄えることなどから、脂ののった独特なおいしさがあり漁獲に適しているからです。近年、食糧難を救う側面としての昆虫食が注目されていますが、ここ天竜川流域の上伊那地域では、救荒食としてではなく酒の肴としても好まれる庶民の味として昆虫食が受け継がれています。ザザムシと同じようにしょう油と砂糖で甘辛く煮た蜂の子やイナゴの佃煮とあわせて、当地に来られた方はぜひご賞味ください。



冬のザザムシ漁

参考文献

- ※1…オンラインジャーナル：Les zazamushi. Pêche et consommation des larves de trichoptères au Japon (Nicolas Césard, 2015)
- ※2…『昆虫食文化事典』（三橋 淳, 1984年）から抽出した。なお、川虫が羽化した成虫（陸上性）や池や田んぼのような止水域にすむ水生昆虫（成虫のタガメや幼虫のヤゴ）を食べる国は多数あるものの、川にすむ水生昆虫の幼虫を食べるのはほんの数例。
- ※3…伊那路：8巻3号（1964年3月）；9巻4号（1965年4月）；21巻12号（1977年12月）；37巻1号（1993年1月）；46巻6号（2002年6月）；61巻11号（2017年11月）
- ※4…陸水研究黎明期の名著であり後世においても高名な田中阿歌磨編著「湖沼学上より見たる 諏訪湖の研究」（1918年発行）本書で水生昆虫類を千野光茂（当時：諏訪高等女学校教諭）が記述しているほとんどの調査が明治時代に行われており、水生昆虫の記述も当時を反映したものと考えられる
- ※5…『伊那天竜特産ザザムシの記』（鳥居西蔵, 1957年）
- ※6…天竜川総合学習館かわらんべホームページ「かわらんべ講座の様子」より（kwaranbe.net）

令和 2 年

新しい水質指標による調査結果

近年、全国一級河川の BOD（または COD）値が環境基準を満足している地点の割合は約 9 割となっており、水質の改善が進んでいます。また、水質の改善に伴い、人々が河川とふれあう機会が増え、河川の多様な生態系に対する関心が高まってきました。

このような背景を踏まえて国土交通省では、河川を BOD などの環境基準だけでなく、多様な視点で評価するための指標について検討し、『今後の河川水質管理の指標について（案）』を平成 17 年 3 月にとりまとめました（平成 21 年 3 月改訂）。

新しい水質指標ではゴミの量や水のおいなど、感覚的・視覚的な評価も行っており、その調査の一部は住民の皆さんも参加できるものです。

新しい水質指標は以下の 4 つの視点からなります。

- 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
- ③利用しやすい水質の確保
- ④下流域や滞留域への影響の少ない水質の確保

本資料では令和 2 年の調査結果をとりまとめました。

※…『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、現時点で評価項目が設定されていないため、ここでは評価していません。

①人と河川の豊かなふれあいの確保

令和2年は、約9割の地点が水遊びなどの直接的な親水活動ができると評価されました。

7水系23地点で調査を行いました。このうち3地点では、延べ25人の住民の皆さんと協働で調査を行いました（※1）。

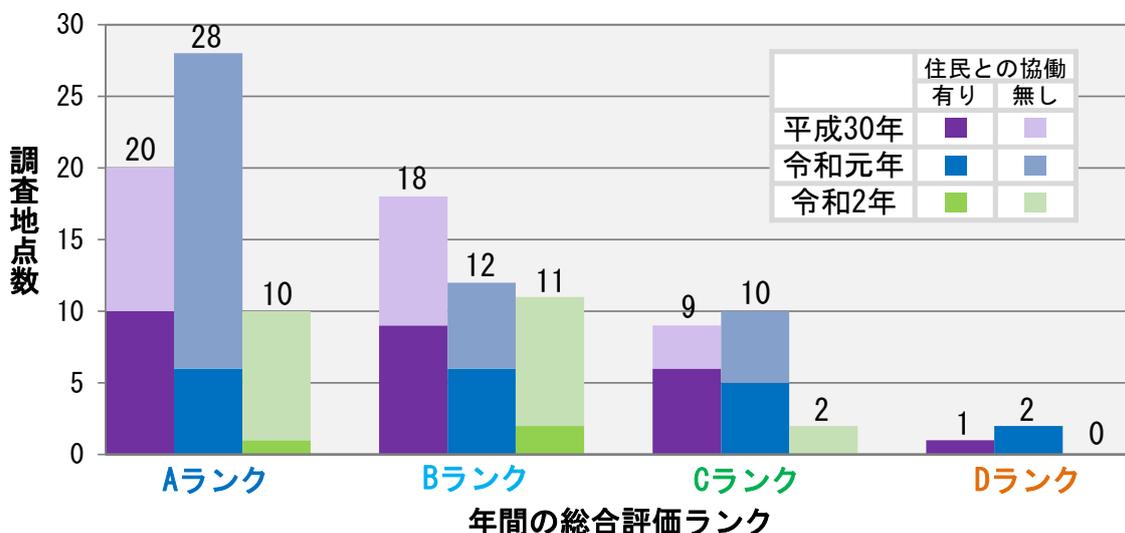
年間評価では、「Aランク（顔を川の水につけやすい）」が10地点（43%）、「Bランク（川の中に入って遊びやすい）」が11地点（48%）であり、約9割の地点が水遊びなどの直接的な親水活動ができると評価されました。

| | | 直接的な親水活動ができる | | 住民との協働調査項目 | |
|----------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|---|-----------------------|
| ランク | | A | B | C | D |
| 説明 | | 顔を川の水につけやすい | 川の中に入って遊びやすい | 川の中には入れないが、川に近づくことができる | 川の水に魅力がなく、川に近づきにくい |
| ランクのイメージ | | | | | |
| 評価項目と評価レベル（※2） | ゴミの量 | 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 | 川の中や水際にゴミは目につくが、我慢できる | 川の中や水際にゴミがあつて不快である | 川の中や水際にゴミがあつてとても不快である |
| | 透視度(cm) | 100以上 | 70以上 | 30以上 | 30未満 |
| | 川底の感触(※3) | 快適である | ところどころヌルヌルしているが、不快ではない | ヌルヌルしており不快である | |
| | 水におい | 不快でない | | 水に鼻を近づけて不快な臭いを感じる 風下の水際に立つと不快な臭いを感じる | 風下の水際に立つととても不快な臭いを感じる |
| | ふん便性大腸菌群数(個/100mL) | 100以下 | 1000以下 | 1000を超えるもの | |

※1…令和2年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で実施地点数が減少しています。

※2…評価項目ごとにA～Dランクの4段階の評価ランクを決めた上で、まず調査回ごとに最も低い項目別評価ランクを、その地点のその調査時の総合評価ランクとします。次に1年間の調査時の総合評価ランクのうち、最頻出ランク（最頻出ランクが2つ以上ある場合は低い方のランク）に該当するランクを、その地点の年間の総合評価ランクとします。

※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しています。そのため、川底の感触は、ダム貯水池、湖沼、堰の湛水域には適用しません。



「人と河川の豊かなふれあいの確保」のランク別地点数

②豊かな生態系の確保

用語の解説 P20
DO, NH₄-N

令和2年は、全ての地点が生物の生息・生育・繁殖環境として良好と評価されました。

4水系14地点で調査を行いました。このうち3地点では、延べ25人の住民の皆さんと協働で調査を行いました。(※1)

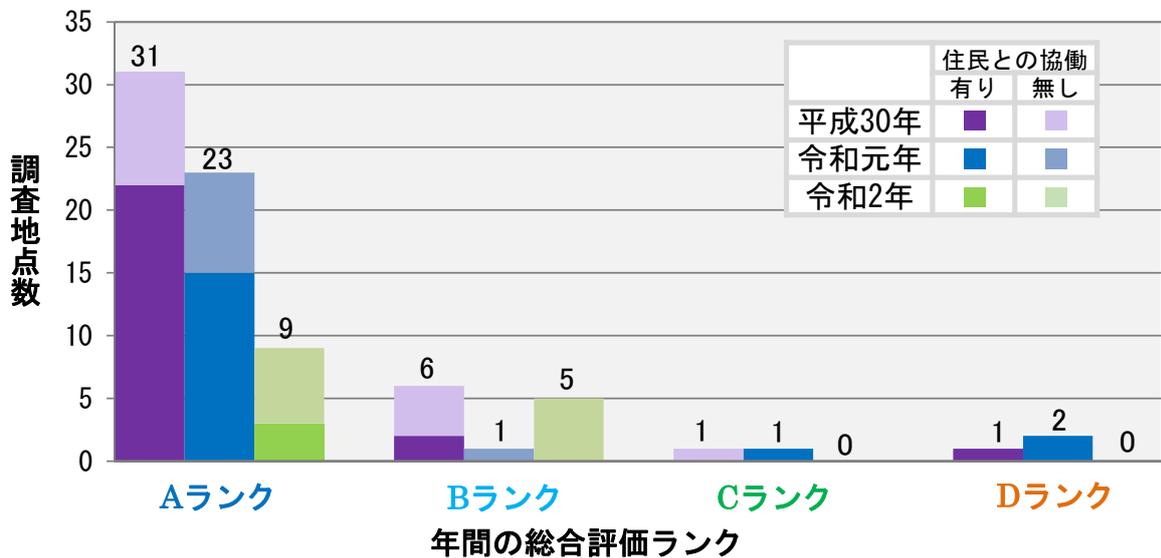
年間評価では「Aランク(生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好)」が9地点(64%)、「Bランク(良好)」が5地点(36%)であり、全ての地点が生物の生息・生育・繁殖環境として良好と評価されました。

| ランク | | 直接的な親水活動ができる | | 住民との協働調査項目 | |
|----------------|--|--------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------|
| | | A | B | C | D |
| 説明 | | 生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好 | 生物の生息・生育・繁殖環境として良好 | 生物の生息・生育・繁殖環境として良好とは言えない | 生物が生息・生育・繁殖しにくい |
| 評価項目と評価レベル(※2) | DO ^用 (mg/L) | 7以上 | 5以上 | 3以上 | 3未満 |
| | NH ₄ -N ^用 (mg/L) | 0.2以下 | 0.5以下 | 2.0以下 | 2.0を超えるもの |
| 水生生物の生息(※3) | | I. きれいな水 ・カワゲラ ・ナガレトビケラ等 | 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 | III. きたない水 ・ミズムシ ・ミズカマキリ等 | IV. 大変きたない水 ・セスジユスリカ ・チョウバエ等 |

※1…令和2年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で実施地点数が減少しています。

※2…評価項目ごとにA～Dランクの4段階の評価ランクを決めた上で、まず調査回ごとに最も低い項目別評価ランクを、その地点のその調査時の総合評価ランクとします。次に1年間の調査時の総合評価ランクのうち、最低ランクを、その地点の年間の総合評価ランクとします。

※3…水生生物の生息は流れのある瀬で調査を行っています。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ません。



「豊かな生態系の確保」のランク別地点数

③利用しやすい水質の確保

用語の解説 F20 トリハロメタン生成能, 2-MIB, ジオスミン

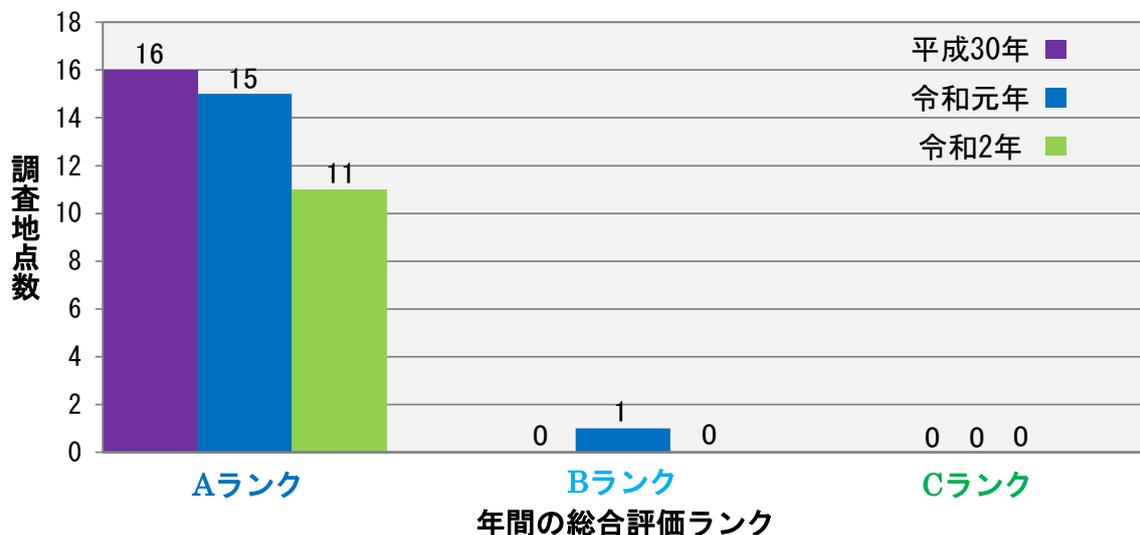
令和2年は、全ての地点がより利用しやすい水質であると評価されました。

7水系11地点で調査を行いました。
 年間評価では、「Aランク（より利用しやすい）」が11地点であり、全ての調査地点が利用しやすい水質（※1）であると評価されました。

直接的な親水活動ができる

| ランク | | A | B | C | |
|----------------|-------|---|--------|------------------|-----------|
| 説明 | | より利用しやすい | 利用しやすい | 利用するためには高度な処理が必要 | |
| 評価項目と評価レベル（※2） | 安全性 | トリハロメタン ^用 生成能（μg/L） 100以下 | | 100を超えるもの | |
| | 快適性 | 2-MIB ^用 （ng/L） | 5以下 | 20以下 | 20を超えるもの |
| | | ジオスミン ^用 （ng/L） | 10以下 | 20以下 | 20を超えるもの |
| | 維持管理性 | NH4-N（mg/L） | 0.1以下 | 0.3以下 | 0.3を超えるもの |

- ※1…「利用しやすい水質」には、「上水」、「農業用水」、「工業用水」、「水産」利用がありますが、現状において特に水質的課題が顕著である「上水利用」に注目して河川水質管理の指標を検討します。
- ※2…評価項目ごとにA～Cランクの3段階の評価ランクを決めた上で、まず調査回ごとに最も低い項目別評価ランクを、その地点のその調査時の総合評価ランクとします。次に1年間の調査時の総合評価ランクのうち、95%値に該当するランクを、その地点の年間の総合評価ランクとします。



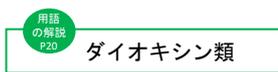
「利用しやすい水質の確保」のランク別地点数

令和2年 ダイオキシン類の実態調査結果

ダイオキシン類は、工業的に製造される物質ではなく、ゴミ焼却の過程などで生成されてしまう物質です。毒性が非常に強く残留性が高い特徴があります。

国土交通省では、ダイオキシン類については平成11年度から全国一級水系で継続的に調査を実施しています。

ダイオキシン類の実態調査結果



ダイオキシン類は、水質・底質ともすべての地点において要監視濃度以下でした。

ダイオキシン類については、全国一級水系において、平成11年度から継続的に水質と底質の調査を実施しています。中部地方では、令和2年度は水質21地点、底質30地点で調査を実施しました。

その結果、すべての調査地点で環境基準を満足しており、要監視濃度（※）以下でした。

※…国土交通省が重点的に監視するための目安として定めた濃度で、環境基準（水質：1pg-TEQ/L 底質：150pg-TEQ/g）の1/2の値です。ダイオキシン類は、通常、年に1回の頻度で調査しています。しかし要監視濃度を超えた地点は、重点監視地点として、その後の調査で8回連続して要監視濃度を下回るまで、年4回の頻度で調査しています。

ダイオキシン類の調査結果概要

| 区分 | 調査地点数 | 環境基準値を超えた地点数 | 要監視濃度を超えた地点数 |
|----|-------|--------------|--------------|
| 水質 | 21 地点 | 0 地点 | 0 地点 |
| 底質 | 30 地点 | 0 地点 | 0 地点 |

ダイオキシン類の調査結果（検出範囲）

| 区分 | 検出範囲 | 環境基準 | 要監視濃度 |
|----|--------------|------|-------|
| 水質 | 0.067 ~ 0.34 | 1 | 0.5 |
| 底質 | 0.21 ~ 7.5 | 150 | 75 |

単位：水質：pg-TEQ/L 底質：pg-TEQ/L

令和 2 年

水質事故の発生状況

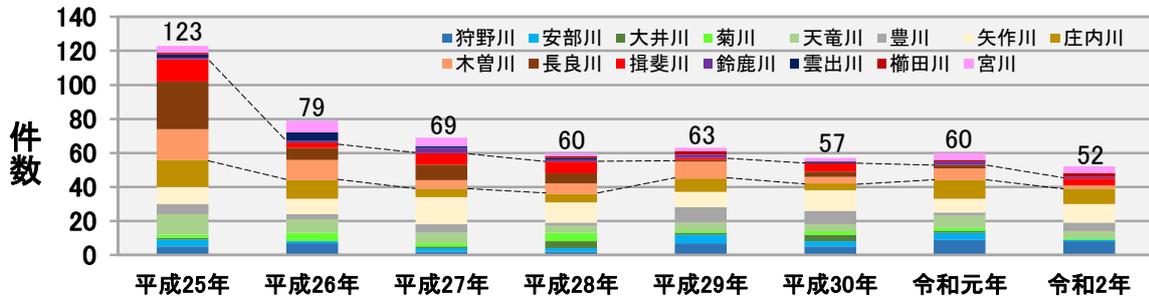
油類や化学物質等の流出により水質事故が発生することがあります。ひとたびこれらが河川へ流出してしまうと、魚などの生き物が影響を受け、規模によっては水道用水の取水が河川からできなくなることがあります。

河川の水質事故はいつ・どこで発生するか分かりません。しかし、発生初期に素早く対応することで被害の拡大を防ぐことができます。このため、速やかに通報・連絡・情報収集を行い、関係機関で密接に連携をとりあうことが求められています。

中部地方では河川管理者と関係機関からなる「水質汚濁対策連絡協議会」や「水質保全連絡協議会」を通して、休日夜間を問わず事故情報を速やかに関係機関等へ通知、連絡するとともに、関係機関と一体となって事故の対応にあたっています。

①水質事故の確認件数

令和2年に中部地方の一級河川で確認された水質事故は52件で、前年よりも8件減少しました。水系別の水質事故件数を見ると近年では木曾川水系の確認件数が減少し、矢作川水系での確認件数が最多となっています（令和2年度：矢作川水系11件）。



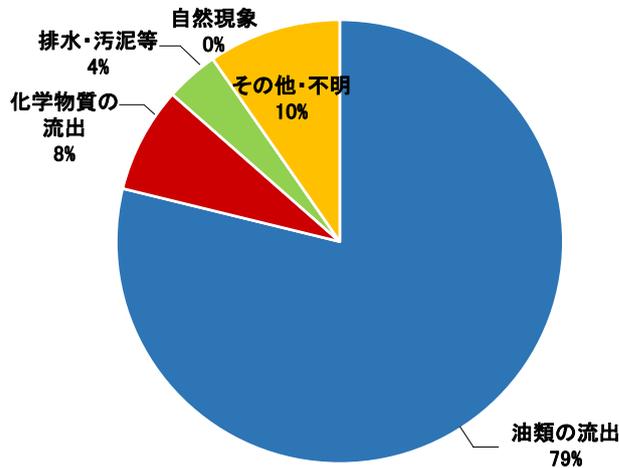
水質事故の水系別確認件数の経年変化

（※点線は木曾川水系における水質事故件数の増減、また凡例では木曾川水系は木曾川・長良川・揖斐川に分割）

②水質事故の発生原因

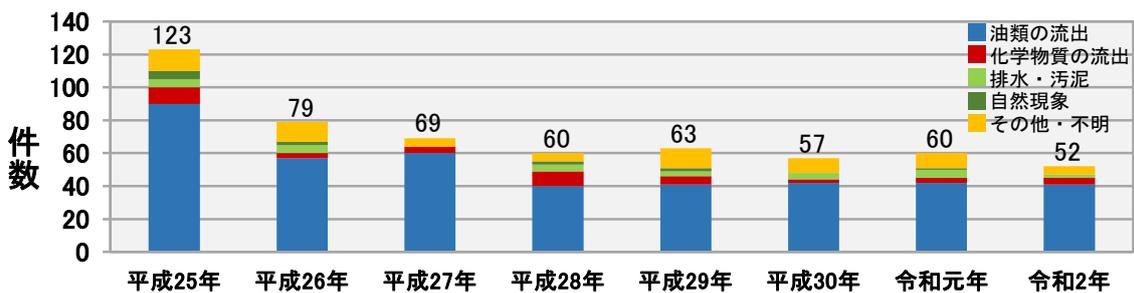
(1) 種類別水質事故割合

水質事故の種類は、例年同様に重油・軽油等の油類が最も多く、79%でした。そのうち、4件は油類の流出により一時的に取水を停止しました（おとがわ矢作川水系乙川・かのりがわ鹿乗川、菊川水系菊川、天竜川水系三峰川）。



| 水質事故の種類 | 内容 |
|-----------|------------------------------------|
| 油類 | 重油、軽油、ガソリン等の流出 |
| 化学物質 | 有機溶剤、農薬等の流出 |
| 排水・汚泥等 | 家畜のふん尿等の排水や汚水、汚泥等の流出 |
| 自然現象 | 渇水が原因の酸欠による魚の斃死等の、人間の活動が直接の原因でないもの |
| その他（原因不明） | 自然現象と断定できないもので、原因を究明できないもの |

令和2年『種類』別割合

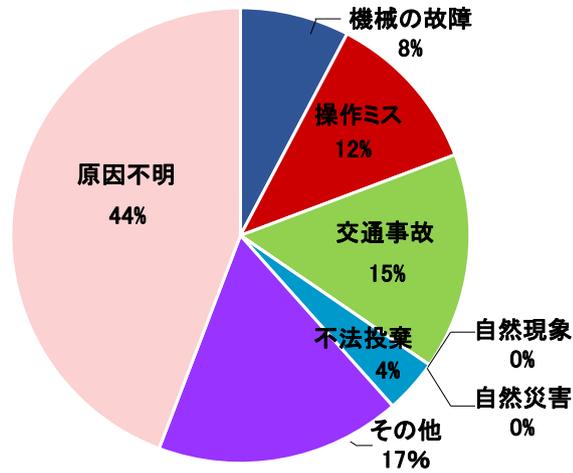


水質事故の『種類』別確認件数の経年変化

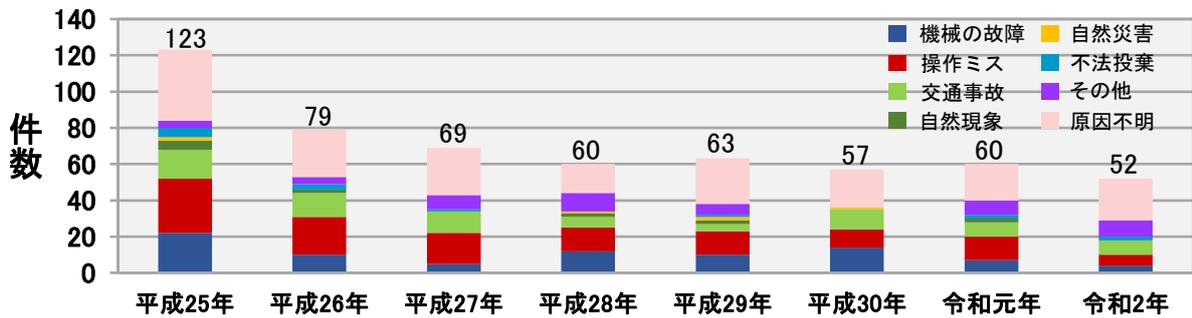
(2) 原因別水質事故割合

用語の解説 P20 **オイルフェンス**

水質事故の発生原因としては、機械の故障や操作ミス、交通事故が多く、35%を占めています。また、原因不明も44%を占めており、今後も水質事故の監視を行うことが重要となっています。



令和2年『原因』別割合



水質事故の『原因』別確認件数の経年変化

一級水系については、河川管理者と関係機関等により構成される「水質汚濁対策連絡協議会」または「水質保全連絡協議会」を全ての水系において設置しており、水質事故の発生時等には迅速な情報収集、通報、連絡を行うとともに、**オイルフェンス**設置等の対策を実施するなど、被害の拡大防止に努めています。



水質事故対策訓練の様子

用語の解説



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、その時に消費される酸素の量を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。

BODは河川で、CODは湖沼で使われるんだ！



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す。数値が大きくなるほど水が汚れていることを表します。湖沼や海域の水質汚濁の一般指標として用いられます。

BOD75%値・COD75%値

BOD、CODとも、年間の日間平均値の全データをその値の小さい物から順に並べて $0.75 \times n$ 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ります。）

例えば、BODを毎月1回測定していた場合、水質の良い方（値の小さい方）から数えて $0.75 \times 12 = 9$ 番目の値がBOD75%値となります。

環境基準、人の健康の保護に関する基準

水質の環境基準は、人の健康を保護し生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準として、環境基本法に基づいて定められており、人の健康の保護に関する基準（健康項目）と、生活環境の保全に関する基準（生活環境項目）があります。

健康項目はカドミウム、シアンなど有害物質27項目について、全ての公共用水域に一律に適用されています。生活環境項目については、河川、湖沼、海域の各公共用水域について、水道、水産、工業用水、農業用水、水浴などの利用目的に応じて水域ごとに基準値が定められています。BODやCODは生活環境項目として基準値が設定されています。

類型

環境基準（水質環境基準）には、河川水の利水目的に応じて、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。河川等の状況や利水状況を考慮して、地域毎に類型が指定されています。

ふん便性大腸菌群数

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。ふん便性大腸菌群が多く検出されるということは、ふん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に感染しているリスクが高いことを示します。このため、環境省では水浴場の水質の判定基準に用いています。



DO (溶存酸素)

水中に溶けている酸素量のことです。溶解量は水温、気圧、塩分、汚れの程度により変化します。汚れの程度の高い水中では、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量は多く含まれます。

NH₄-N (アンモニア態窒素)

水中にアンモニア塩として含まれている窒素のことです。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、水質汚染の指標となります。

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（有機態窒素化合物）や親水性酸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。トリハロメタン生成能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

カビ臭の原因物質です。

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。

オイルフェンス

石油類などが事故等によって河川、湖沼、海などの水面上に漏洩・流出した場合にその拡散を防止する目的で設置される浮体のフェンスのことです。

令和 2 年 中部地方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 Chubu

<http://www.cbr.mlit.go.jp/>



国土交通省 中部地方整備局

〒460-8514
名古屋市中区三の丸 2 丁目 5 番 1 号
(名古屋合同庁舎第 2 号館内)
Tel. 052-953-8146 (河川部)