

堀川1000人調査隊2010 第22回調査隊会議

会場：名古屋都市センター
11階ホール



堀川1000人調査隊2010事務局

平成30年(2018年)2月17日

撮影：御用水跡街園愛護会調査隊
地球倶楽部調査隊
事務局

1

報告内容

1. 堀川1000人調査隊2010の概要	3
2. 調査隊の登録状況	7
3. 調査期間・調査結果の報告数	9
4. 気象の状況	11
5. 主な水質改善施策の実施状況	17
6. 第22ステージ調査報告	25
6.1. はじめに ～コラム～	25
6.2. 水の汚れの印象	35
6.3. 透視度	45
6.4. COD	51
6.5. あわ	57
6.6. におい	63
6.7. 色	75
6.8. ごみ	83
6.9. 風	89
6.10. 新堀川の様子	90
6.11. 雨の日の堀川の様子	94
6.12. 船の航行による堀川の変化	99
6.13. 生き物	103
6.14. 市民意識の向上	105

2

1. 堀川1000人調査隊2010の概要

～堀川社会実験～

堀川1000人調査隊2010結成(平成19年4月22日)

導水による浄化効果を市民の視点と感覚で調査を開始

1. 目的

堀川浄化のため、木曽川の清らかな水を堀川へ流し、その浄化効果を市民とともに検証する。

- (1) 新規浄化施策への展開
- (2) 生態系への影響の把握
- (3) 市民の浄化活動の継続と盛り上げ
- (4) 流域全体の浄化意識向上への展開



2. 水源及び導水量

- (1) 水 源 一級河川木曽川水系木曽川
- (2) 導水量 毎秒0.4立方メートルを上限

3. 実施期間

- (1) 実験期間: 概ね5年間(平成19年4月から平成24年3月まで)
(導水終了後の事後調査、評価期間を含める)
- (2) 導水期間: 平成19年4月22日から平成22年3月22日の3年間

■ 庄内川からの導水の増量実験(追加実験)

1. 水源及び導水量

- (1) 水 源 一級河川庄内川水系庄内川
- (2) 導水量 毎秒0.4立方メートルを上限に増量
(総導水量: 毎秒0.7立方メートルを上限)

2. 増量期間

- (1) 実験期間: 平成22年10月1日から平成22年12月31日
- (2) 増量期間: 平成22年10月5日から平成22年11月 2日

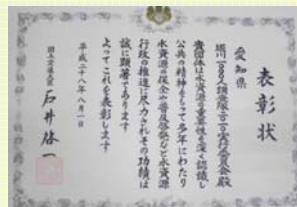


■ 市民の視点と感覚

・汚れ・透明感・色・あわ・臭い・ごみ・生き物など



第1回なごや環境活動賞 平成24年2月
環境首都づくり貢献部門 優秀賞



水資源功績者表彰(国土交通大臣) 平成28年8月

3



木曽川からきれいな水を導水

平成19年4月22日から3箇年(平成22年3月22日停止)

- 木曽川からの導水中の調査
平成19年4月～平成22年3月
- 木曽川からの導水停止後の調査
平成22年4月～平成24年3月



堀川1000人調査隊2010

■ 定点観測隊

堀川浄化の社会実験の効果を調査

■ 自由研究隊

自由なテーマで堀川を研究

■ 堀川応援隊

堀川の浄化を応援

市民の視点 と感覚

堀川浄化の社会実験 5箇年のとりまとめ

- 猿投橋～松重橋間で浄化の効果を確認
- 堀川の浄化と再生を願う市民のネットワークが拡大
- 清掃活動が活発化するなど市民の浄化意識が向上

■ 調査隊の役割 (第10回調査隊会議での決議)

- ① 堀川にはまだまだ時間をかけて調査を続けなければわからないことがある

堀川の調査を継続し、堀川の実態解明、汚濁の原因をデータで特定する必要がある。それによって、対策をたて、処方箋を描く。そして、官と民が力をあわせて、堀川の浄化・再生をめざし、それぞれができることを継続する。

- ② 市民としてできることがある

- ・木曽川導水の復活を目指し、堀川を愛する人の輪をさらに広げる。
- ・木曽川、長良川、揖斐川など、流域の人たちと市民レベルの交流を広げる。
- ・雨の日の生活排水に気をつける運動や、使用済みマスクなどを使った家庭排水からの汚濁負荷を削減する実験を行い、その効果を確認して実行する。

4

堀川の水環境

流域面積: 51.9km²
延長: 16.2km

気温、降水量、日照時間等の変化

植物プランクトンの繁殖のもと(窒素やリン)は、家庭や工場や店舗などの排水に含まれています

水の汚れの主な原因は家庭や工場や店舗などからの排水です
汚れた水は水処理センターで処理されてから放流されています

たくさん雨が降ると汚れた水がそのまま放流されることもあります

私たちが使っている水の水源は木曽川です

庄内川 暫定: 0.3m³/s

防潮水門

堀川

水処理センター

猿投橋

元杵樋門

清水わくわく水

赤潮や青潮のようになる時がありました
名古屋港や堀川の下流域では植物プランクトンなどが増殖と死滅を繰り返すことで水域がさらに汚れるといわれています

干潮

潮の干満の差が2m以上の時もあります

潮の干満によって水位、流れの向き・速さが変わります

巻き上げ

地下水等

ヘドロが浮かび上がったり、巻き上がったりする時がありました

赤潮の状況

青潮の状況

ヘドロ浮上の状況

ヘドロ巻き上げの状況

5

定点観測の方法

透視度計
100cm

透視度の測定

撮影: 新見調査隊

CODの測定

Chemical Oxygen Demand. 化学的酸素要求量。主に海域・湖沼における有機物等による水質汚濁の程度を示す項目。水中の有機物と反応(酸化)させた時に消費する酸素の量をいう。数値が高いほど汚濁の程度が高い。

CODパケットテスト

- ・水の汚れの印象は?
- ・水の透明感?
- ・水の色は?
- ・あわは?
- ・臭いは?
- ・ごみは?
- ・生き物たちは?



堀川1000人調査隊の活動の様子

①調査場所 堀川 ②調査日時 平成18年10月20日 ③調査隊員 堀川1000人調査隊

④調査内容 ①水の汚れの印象(透明感)を評価し、②水の色、③あわ、④臭い、⑤ごみ、⑥生き物の有無を確認し、⑦CODパケットテストを実施する。

⑧調査結果 ①水の汚れの印象(透明感)は、②水の色は、③あわは、④臭いは、⑤ごみは、⑥生き物の有無は、⑦CODパケットテストの結果は、

標準色(COD)

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

⑧調査結果

①水の汚れの印象(透明感)は、②水の色は、③あわは、④臭いは、⑤ごみは、⑥生き物の有無は、⑦CODパケットテストの結果は、

6

2. 調査隊の登録状況

(平成19年3月26日受付開始)

堀川の浄化と再生を願う市民のネットワークが大きく広がりました。

5万人を超える市民ネットワーク

高度成長期に著しく汚れた「名古屋の母なる川・堀川」
かつての姿を取り戻そうと市民が立ち上がりました



	発足時 平成19年4月22日	現在 平成30年2月17日 現在
定点観測隊	55隊 497人	101隊 1,010人
自由研究隊	22隊 234人	40隊 650人
応援隊	88隊 1,531人	2,595隊 51,846人
計	165隊 2,262人	2,736隊 53,506人

調査地点

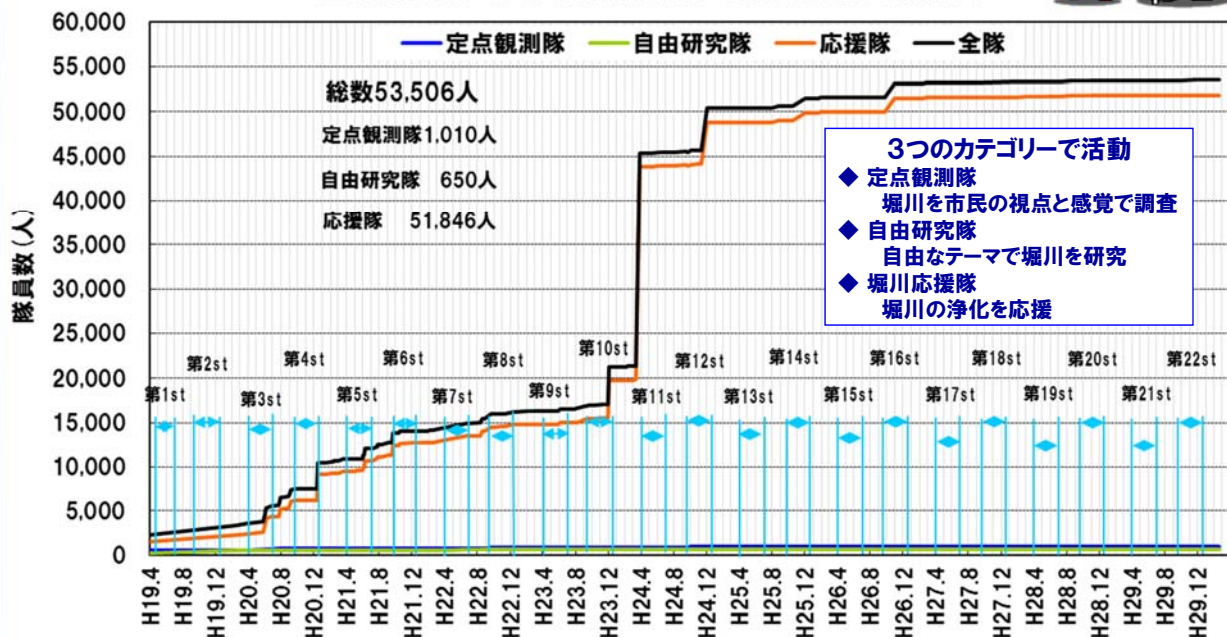


調査隊の登録状況

堀川をきれいにするためのプロジェクトや実験の効果を市民の目線で調査することから始まった「堀川1000人調査隊」。その活動は調査にとどまらず、浄化・美化実験、清掃活動、啓発活動、地域間交流の実施などにも広がっています。



登録隊員数の推移(定点観測隊・自由研究隊・応援隊)



年・月

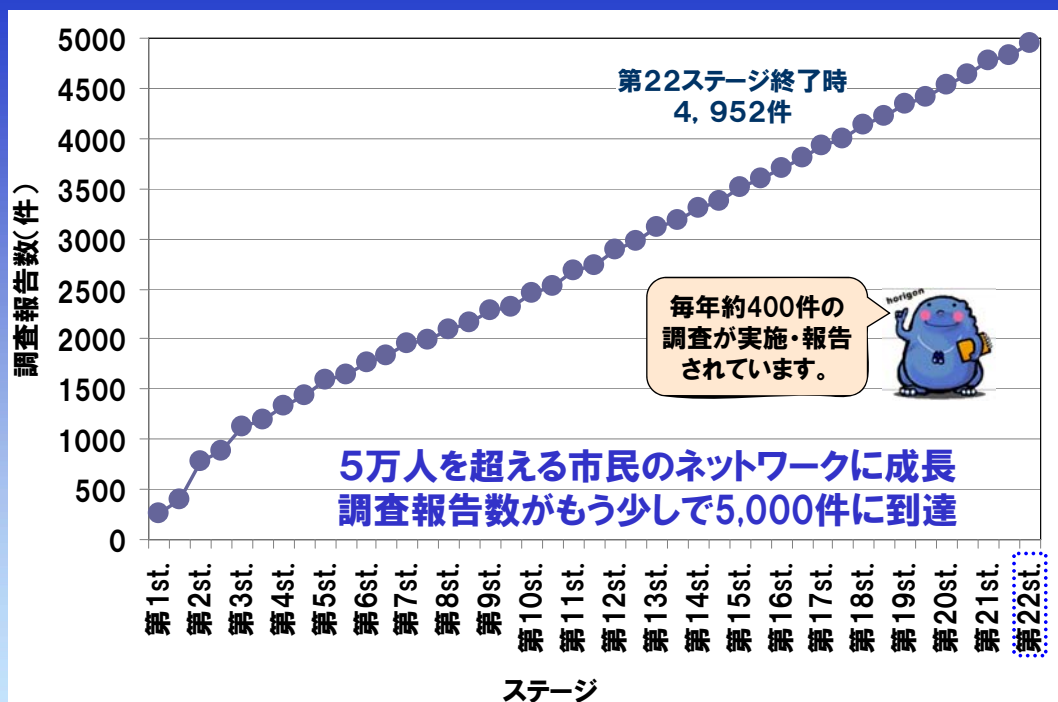
平成30年2月17日現在

3. 調査期間・調査結果の報告数

調査期間			報告数	
木曾川からの 導水	水源の確保 (浅層地下水 の利用)	第1ステージ	春～初夏/平成19年4月22日～6月30日	258
		中間	平成19年7月1日～9月7日	134
		第2ステージ	秋～初冬/平成19年9月8日～12月16日	383
		中間	平成19年12月17日～平成20年3月31日	103
		第3ステージ	春～初夏/平成20年4月1日～6月30日	245
		中間	平成20年7月1日～9月27日	64
清水わくわく水		第4ステージ	秋～初冬/平成20年9月28日～12月16日	152
		中間	平成20年12月17日～平成21年3月31日	100
		第5ステージ	春～初夏/平成21年4月1日～6月30日	145
		中間	平成21年7月1日～9月26日	54
		第6ステージ	秋～初冬/平成21年9月27日～12月16日	120
		中間	平成21年12月17日～平成22年3月31日	81
名城水処理センター 高度処理の導入 堀川右岸 雨水滞水池の供用 守山水処理センター 下水再生水の活用 4月～10月 瀬古橋 上流 猿投橋 上流 覆砂等 志賀橋 上流 中土戸橋 上流	庄内川からの 導水の増量	第7ステージ	春～初夏/平成22年4月1日～6月30日	111
		中間	平成22年7月1日～9月11日	44
		第8ステージ	秋～初冬/平成22年9月12日～12月17日	104
		中間	平成22年12月18日～平成23年3月31日	72
		第9ステージ	春～初夏/平成23年4月1日～6月30日	112
		中間	平成23年7月1日～9月10日	42
		第10ステージ	秋～初冬/平成23年9月11日～12月16日	133
		中間	平成23年12月17日～平成24年3月31日	77
		第11ステージ	春～初夏/平成24年4月1日～6月30日	148
		中間	平成24年7月1日～9月21日	60
		第12ステージ	秋～初冬/平成24年9月22日～12月16日	139
		中間	平成24年12月17日～平成25年3月31日	92
		第13ステージ	春～初夏/平成25年4月1日～6月30日	145
		中間	平成25年7月1日～9月28日	70
		第14ステージ	秋～初冬/平成25年9月29日～12月17日	113
		中間	平成25年12月18日～平成26年3月31日	79
		第15ステージ	春～初夏/平成26年4月1日～6月30日	133
		中間	平成26年7月1日～9月28日	91
		第16ステージ	秋～初冬/平成26年9月29日～12月16日	99
		中間	平成26年12月17日～平成27年3月31日	107
		第17ステージ	春～初夏/平成27年4月1日～6月30日	113
		中間	平成27年7月1日～9月19日	81
第18ステージ	秋～初冬/平成27年9月20日～12月16日	126		
中間	平成27年12月17日～平成28年3月31日	91		
第19ステージ	春～初夏/平成28年4月1日～6月30日	127		
中間	平成28年7月1日～9月19日	62		
第20ステージ	秋～初冬/平成28年9月20日～12月16日	130		
中間	平成28年12月17日～平成29年3月31日	104		
第21ステージ	春～初夏/平成29年4月1日～6月30日	129		
中間	平成29年7月1日～平成29年9月18日	58		
第22ステージ	秋～初冬/平成29年9月19日～12月20日	121		
計				4,952



調査結果の報告数



調査結果の報告数は、第22ステージ(平成29年9月19日～平成29年12月20日)の終了時に4,952件でした。もう少しで5,000件に到達します。平均すると毎年400件ほどの調査が実施され、報告されていることになります。
たくさんの市民が、市民の視点と感覚で日常的・継続的に堀川の水環境の実態を調べています。

4. 気象等の状況

(概況)

9月の中旬から下旬は、台風第18号と低気圧の影響で大雨になった所がありました。10月は中旬と下旬に日本の南岸に停滞した秋雨前線や台風(21号、22号)の影響で、雨が多く、日照時間が少ない状況になりました。11月の上旬と下旬は高気圧に覆われて晴れた日が多くなりました。中旬の後半から下旬の前半にかけてはこの時期としては強い寒気が南下して寒くなりました。12月は冬型の気圧配置になった日が多くなり、気温が低くなりました。

第22ステージ(平成29年:9月~12月) 気象の概況

特徴: 気温が低く、雨が多い

■気温

9月と10月は平年並みでしたが、寒気が流れ込む日が多くなった11月中旬以降は気温が低くなりました。この結果、期間の平均気温(9月~12月)は、平年値(15.4℃)よりも低い14.7℃でした。

■降水量

10月の中旬と下旬に南岸に停滞した秋雨前線や台風(21号、22号)の影響で雨が多く降りました。特に10月22日には一日に170mmという豪雨に見舞われました。この結果、期間の平均降水量(9月~12月)は、平年値(121.9mm/月)よりも多い178mm/月でした。

■日照時間

雨が多かった10月に日照時間が短くなりました。11月以降は高気圧に覆われて晴れた日が多くなりました。この結果、期間の平均日照時間(9月~12月)は、平年値(163.7時間/月)とほぼ同じの162時間/月でした。



名古屋地方気象台 平年値

区分	降水量 (mm) 合計	気温 (℃)			日照時間 (時間) 合計
		平均	最高	最低	
統計期間	1981 ~2010	1981 ~2010	1981 ~2010	1981 ~2010	1981 ~2010
資料年数	30	30	30	30	30
4月	124.8	14.4	19.9	9.6	196.6
5月	156.5	18.9	24.1	14.5	197.5
6月	201.0	22.7	27.2	19.0	149.9
平均	160.8	18.7	23.7	14.4	181.3
9月	234.4	24.1	28.6	20.7	151.0
10月	128.3	18.1	22.8	14.1	169.0
11月	79.7	12.2	17.0	8.1	162.7
12月	45.0	7.0	11.6	3.1	172.2
平均	121.9	15.4	20.0	11.5	163.7

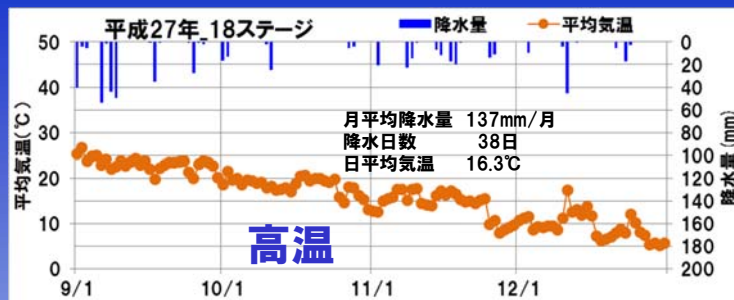
資料: 気象庁_気象統計情報 名古屋地方気象台
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html



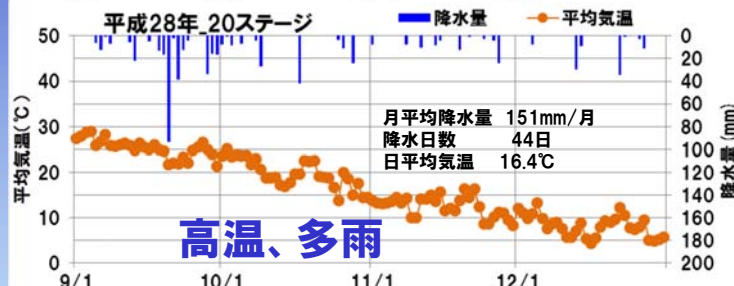
11

名古屋地方気象台 日平均気温と降水量

18ステージ (平成27年)



20ステージ (平成28年)



22ステージ (平成29年)



第22ステージは、気温が低く、雨が多く降りました。特に、寒気が流れ込む日が多くなった11月中旬以降に気温が低くなりました。また、秋雨前線や台風の影響を受けた10月に降水量が多くなりました。10月22日には一日に170mmという豪雨に見舞われました。



資料: 気象庁_気象統計情報 名古屋地方気象台
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html

12

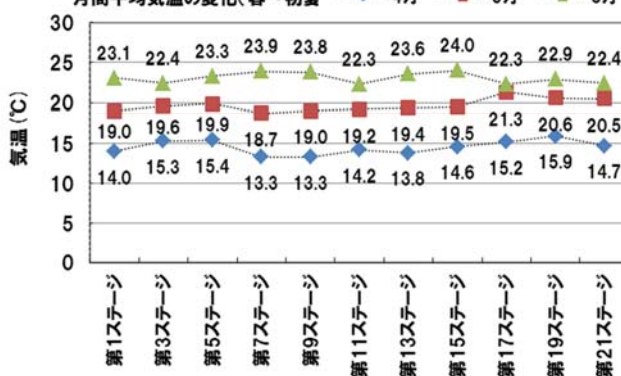
気温の変化

資料: 気象庁_気象統計情報 名古屋地方気象台
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html

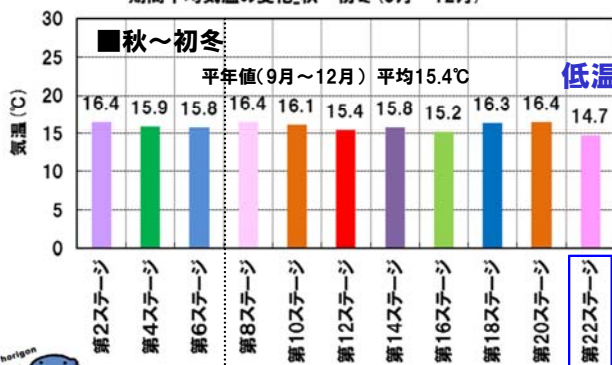
期間平均気温の変化_春～初夏(4月～6月)



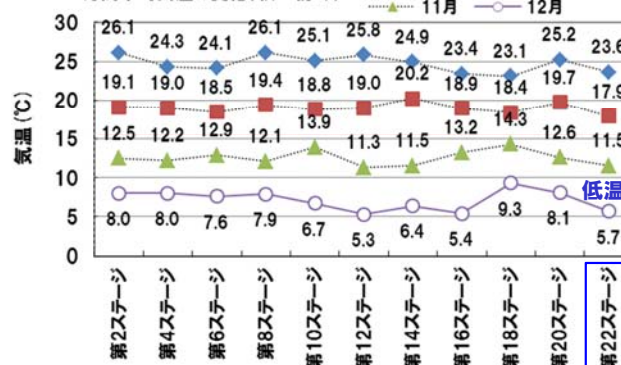
月間平均気温の変化(春～初夏) 4月 5月 6月



期間平均気温の変化_秋～初冬(9月～12月)



月間平均気温の変化(秋～初冬) 9月 10月 11月 12月



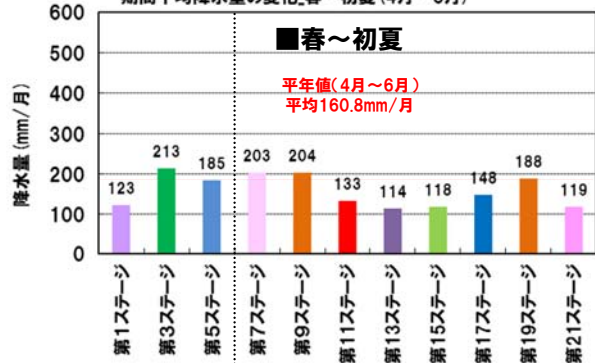
第22ステージは、9月と10月は平年並みの気温でしたが、寒気が流れ込む日が多くなった11月中旬以降は気温が低くなりました。この結果、期間の平均気温(9月～12月)は、平年値(15.4℃)よりも低い14.7℃でした。

13

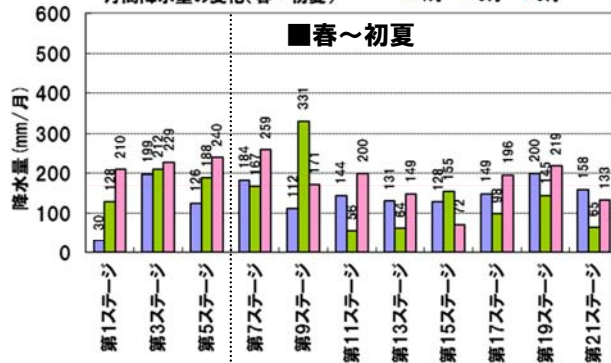
降水量の変化

資料: 気象庁_気象統計情報 名古屋地方気象台

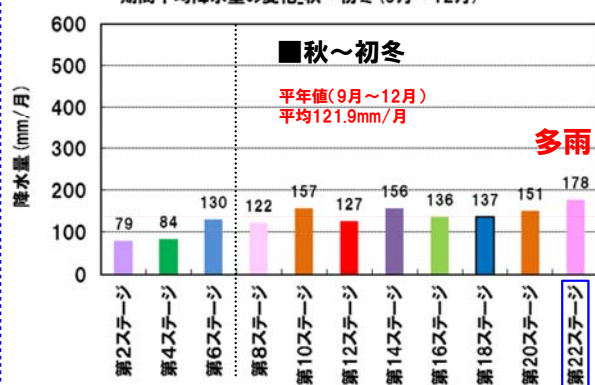
期間平均降水量の変化_春～初夏(4月～6月)



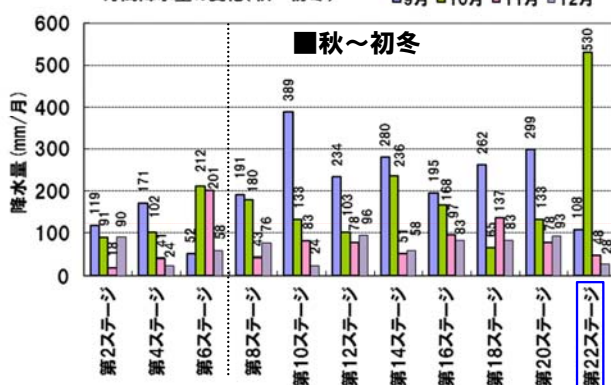
月間降水量の変化(春～初夏) 4月 5月 6月



期間平均降水量の変化_秋～初冬(9月～12月)



月間降水量の変化(秋～初冬) 9月 10月 11月 12月

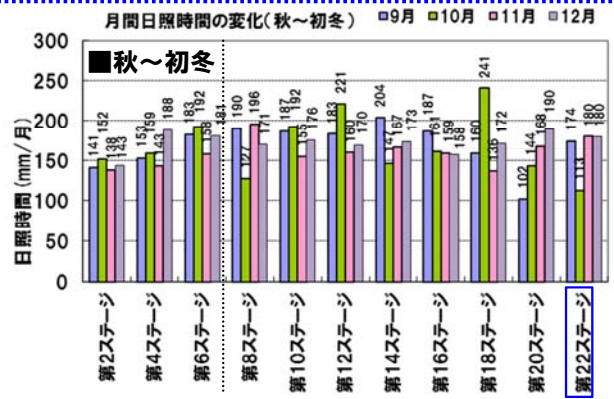
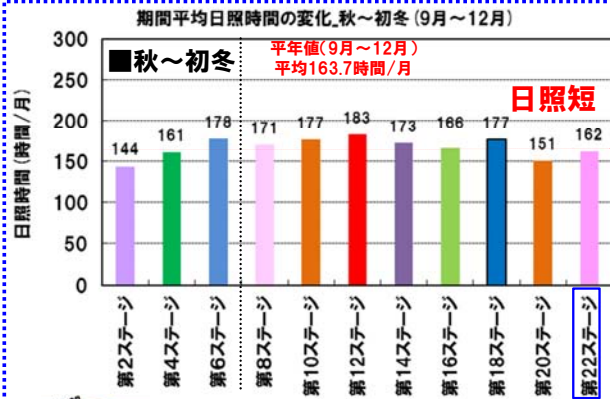
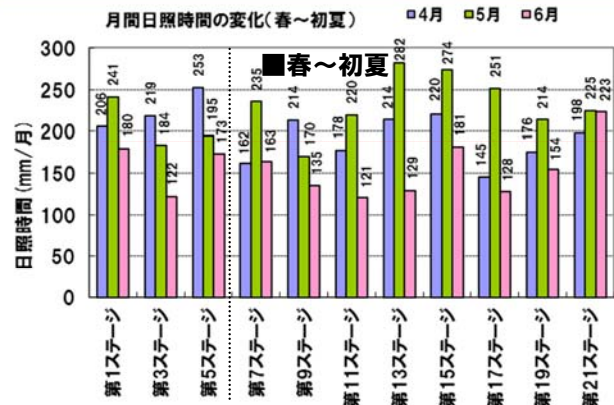
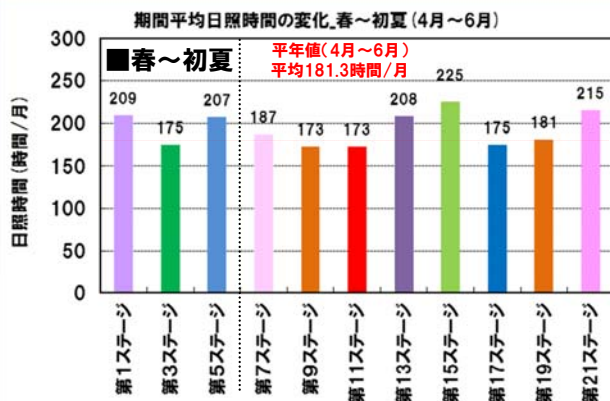


第22ステージの降水量は、10月の中旬と下旬に南岸に停滞した秋雨前線や台風(21号、22号)の影響で雨が多く降りました。特に10月22日には一日に170mmという豪雨に見舞われました。この結果、期間の平均降水量(9月～12月)は、平年値(121.9mm/月)よりも多い178mm/月でした。

14

日照時間の変化

資料：気象庁・気象統計情報 名古屋地方気象台
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html



第22ステージの日照時間は、雨が多かった10月に日照時間が短くなりました。11月以降は高気圧に覆われて晴れた日が多くなりました。この結果、期間の平均日照時間(9月～12月)は、平年値(163.7時間/月)とほぼ同じの162時間/月でした。

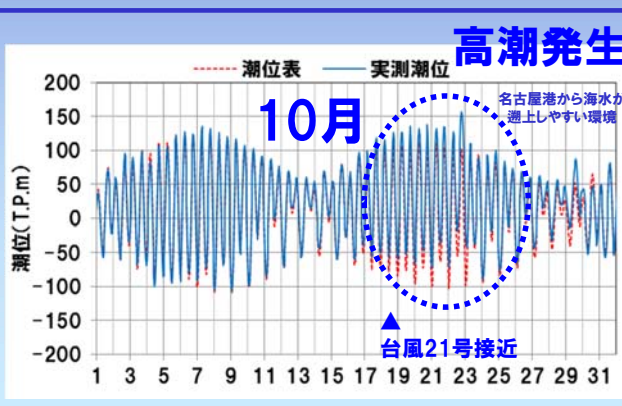
15

高潮の発生について

平成29年10月中旬 名古屋港
黒潮の大蛇行と台風による高潮が発生



第22ステージでは、10月中旬に黒潮の大蛇行と台風の影響と考えられる高潮が発生(名古屋港の潮位)しました。この期間は名古屋港から海水が遡上しやすい環境になっていたと考えられます。



資料：気象庁・潮位表、潮位観測資料 名古屋
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html

16

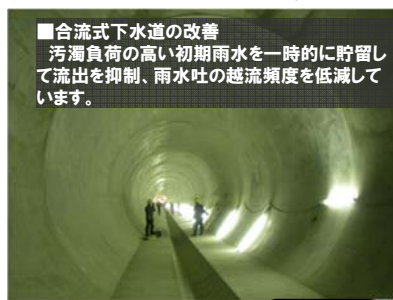
5. 主な水質改善施策の実施状況

実施施策	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度	
	1st	2st	3st	4st	5st	6st	7st	8st	9st	10st	11st	12st	13st	14st	15st	16st	17st	18st	19st	20st	21st	22st
木曽川からの導水 (0.4m ³ /s)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
瀬淵の形成 (自然浄化機能の向上、水環境の改善)							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
庄内川からの導水の増量 (+0.4m ³ /s)							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
水源の確保 (浅層地下水の利用) (0.0405m ³ /s)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
覆砂による浄化 巾下橋～桜橋付近 (両岸の水際)																	●	●	●	●	●	●
新堀川の悪臭対策 (浚渫・覆砂)																						
守山水処理センターの下水再生水の活用 (0.046m ³ /s)									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
名城水処理センター高度処理の導入																						
堀川右岸雨水滞水池の供用																						

木曽川からの導水が停止した後に新たに稼動した施設



■処理水質の向上
名城水処理センターの処理水を更にろ過して、堀川に放流する水質を向上しています。



■合流式下水道の改善
汚濁負荷の高い初期雨水を一時的に貯留して流出を抑制、雨水吐の越流頻度を低減しています。



17

木曽川からの導水が停止した後に新たに稼動した施設

■新たな水源の確保

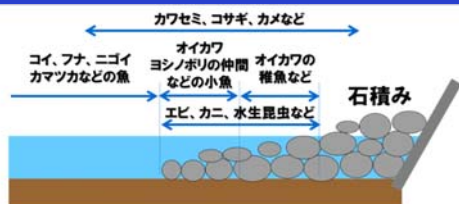
- ◆下水再生水の活用(冬場を除く)
守山水処理センターで、膜ろ過された下水再生水を活用し、日最大4,000m³堀川へ通水する。
通水開始 平成23年8月



※通水期間は、概ね灌漑期(4月～10月)
(庄内用水路に通水を行う期間(11月～3月)を除く)



■ 瀬淵の形成



水際

カワセミ、コサギなど

クサガメ、ミシシッピアカミミガメ*

水域

コイ、ニゴイ、ナマス、ブラックバス、ブルーギル、カムルチー

フナ、オイカワ、カマツカ、ヨシノボリの仲間、カタヤシなど

スジエビ、テナガエビ、モクスガニ、水生昆虫など

*外来種

■ 食物連鎖による自浄作用の高まり

水の汚れ(有機物・窒素・リンなど)

水の汚れを栄養分として石の表面に藻類や微生物が付着
小魚やエビや水生昆虫が石の表面の藻類や微生物を食む

大型の魚や鳥が小魚や水生昆虫を捕食

瀬淵を形成すると、そこに色々な生き物が生育・繁殖することが確認されました。

テナガエビとモクスガニは、川と海・汽水域の間を回遊する生き物です。

瀬淵が形成され、堀川の環境に応じて遷移しながら、多様な環境が維持されています。

黒川2号橋下流 平成24年度完成

黒川1号橋上流 平成22年度完成

オイカワが石についた藻を食べています。
石の間の砂礫の場所で産卵する姿も見られます。

瑠璃光橋下流 平成27年度完成

撮影:事務局 平成28年7月

夫婦橋下流 平成28年度完成

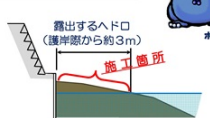
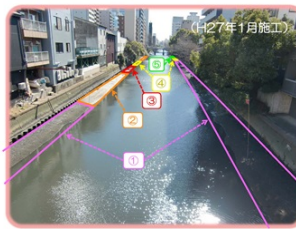
19

覆砂等による堀川の浄化実験

平成27年2月実験開始

覆砂等による堀川の浄化実験を実施しています

干潮時に露出するヘドロを石炭灰や砂で被覆するなど、ヘドロから発生する臭いの防止や、河川環境への改善効果を検証しています。



- 【実験パターン】
- 1 石炭灰により被覆(厚さ30cm程度)
 - 2 砂により被覆(厚さ30cm程度)
 - 3 ヘドロ除去し(厚さ30cm程度)、その上に石炭灰で被覆(厚さ10cm程度)
 - 4 ヘドロ内に石炭灰の柱(大きさ1m×1m、深さ40cm程度)を設置
 - 5 ヘドロ除去(厚さ30cm程度)し、その上に砂で被覆(厚さ30cm程度)



【問合せ先】
名古屋市緑政土木部河川部河川計画課
電話 (052) 972-2823

覆砂された場所で観察された鳥たち(一部)

堀川1000人調査隊2010 HP
<http://www.horikawa1000nin.jp/>



カルガモ



オシドリ



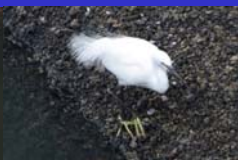
コガモ



キンクロハジロ



アオサギ



コサギ

水源の確保(浅層地下水の利用)

中土戸橋上流井戸

平成28年3月稼働



撮影:平成29年11月3日
佐藤ファミリー応援隊

20

堀川の水辺環境の改善するため覆砂の工事が進められています

工事期間平成29年12月上旬～平成30年1月下旬

堀川の覆砂工事について

工事概要

1. 工事名 広域河川堀川水質浄化対策工事
2. 工事場所 西区幅下一丁目～
中村区那古野一丁目地内
(巾下橋～桜橋間)
3. 工事期間 平成29年12月上旬～
平成30年1月下旬(予定)
(土日祝は休工します)
4. 施工業者 株小島組
5. 本市監督 西土木事務所
6. 発注者 河川計画課

工事箇所



現 状

大潮の干潮時には護岸際のヘドロが露出します。
露出するヘドロは見た目や、臭いなどの面で問題となっています。



ホリゴン

大潮の干潮時には護岸際から幅約3mのドロが露出します。

足が埋まってしまうぐらい
ヘドロが堆積しています。

対 策

露出するヘドロに覆砂を行うことで環境改善を図ります。



覆砂前



覆砂後イメージ

(H27.1施工済み箇所：中橋より北を望む)

工事は船に乗せた重機で行います。

21

覆砂の工事の状況

場所：巾下橋下流 撮影：平成29年12月1日 佐藤ファミリー応援隊



平成27年2月から
始まった覆砂等による
堀川の浄化実験の
結果を受けて、堀川
の水辺環境の改善の
工事が進められてい
ます。



第19回調査隊会議資料 参照p.111

ヘドロが溜まりにくい水辺の環境を考えるためのヒント？

五条橋下流の左岸側の砂で被覆された場所では、ヘドロで被われている様子も見られましたが、岸に近い部分では砂粒が見えました。対岸からその場所を見ると、他の場所よりもやや高いことが分かりました。川底の形状も含めて、ヘドロが溜まりにくい水辺の環境を考えるためのヒント(被覆する高さ、凸凹が少ない形状、被覆の材質など)が隠されているかもしれません。



拡大図



111

第21回調査隊会議資料 参照p.89～107

第3回 春の大潮一斉調査

大潮時の水の汚れの印象等

■ 堀川 巾下橋～瓶屋橋間

浮遊物の集積、ヘドロの巻き上げと露出が確認され、水の汚れの印象がこの影響を受けていました。

堀川・錦橋 4月28日13時07分



22

新堀川の悪臭対策で川底を掘り下げる工事が進められています

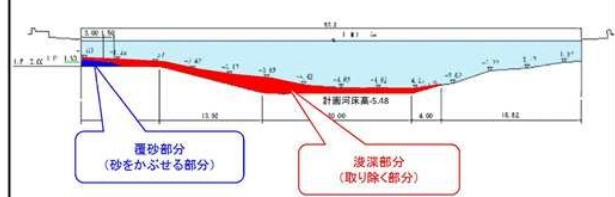
工事期間平成29年11月中旬～平成30年3月中旬(予定)

新堀川の悪臭対策工事について

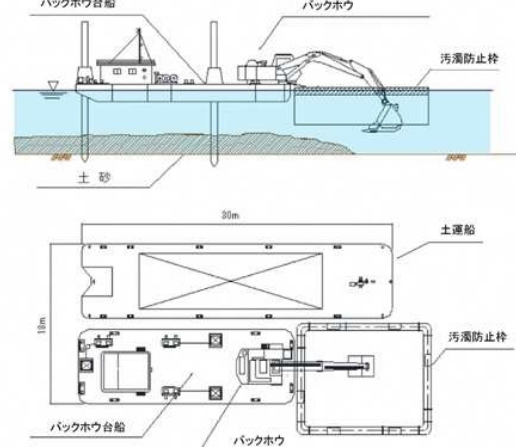
工事概要

1. 工事名 広域河川新堀川浚渫工事
2. 工事場所 熱田区伝馬二丁目～南区明治一丁目
3. 工事期間 平成29年11月中旬～平成30年3月中旬(予定)
4. 施工業者 若築建設株式会社
5. 本市監督 熱田土木事務所
6. 発注者 河川計画課

計画横断面図



作業イメージ



23

悪臭対策工事の状況

場所: 新堀川合流点付近 撮影: 平成30年1月11日 事務局

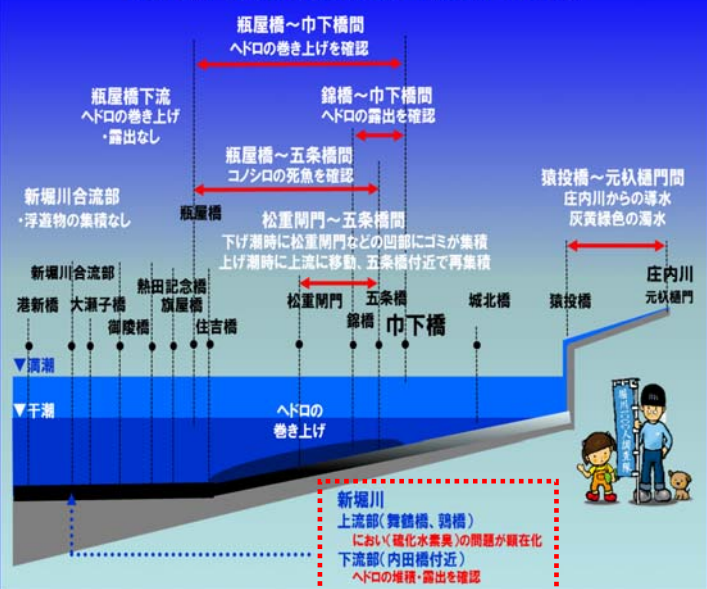


第21回調査隊会議資料 参照p.89～107
春の大潮一斉調査

- 新堀川 堀川合流部付近
ヘドロが堆積・露出している様子が報告され、川底からのあわとヘドロ臭と白濁が確認されました。

第21回調査隊会議資料 参照p.19

春の大潮一斉調査・結果(概要) 平成29年4月28日



24

6. 第22ステージ調査報告

6.1. はじめに ～コラム～

～コラム～ 堀川の浄化・再生をめざして

堀川1000人調査隊2010は、堀川の浄化と再生を願う市民の活動の場(定点観測隊、自由研究隊、応援隊)として、平成19年4月22日に発足しました。

定点観測隊は、水質改善施策の実施による堀川の浄化効果の確認、水質の実態及び汚濁の原因の解明をめざして、市民の視点と感覚で調査をしています。自由研究隊は、堀川を自由な視点で研究をしています。応援隊は、自由なスタイルで堀川の浄化・再生を応援しています。そして、この3つの活動が堀川の浄化と再生を願い、大きなネットワークの中でお互いに手をつないで活動をしています。

現在の調査隊の登録状況(平成30年2月17日現在)は、定点観測隊が101隊、自由研究隊が40隊、応援隊が2,595隊の計2,736隊、53,506人です。発足時は165隊、2,262人でした。堀川の浄化と再生を願う市民のネットワークが大きく広がったことがわかります。(参照:2. 調査隊の登録状況_p.7～8)

定点観測隊の活動の状況について説明します。定点観測隊は第22ステージ終了までの間に4,952回の観測を実施しました。これまでの調査で、堀川の猿投橋から下流区間(感潮区間)は、潮の干満によって、水域の様子が時々刻々と変化していることがわかってきました。また、定点観測隊がたくさんの観測(いろいろな場所、潮の状態、時間帯に観測)をすることで、市民の視点と感覚で堀川の水質の平均的な状態をとらえられることができ、その変化の傾向がとらえられることがわかりました。(参照:3. 調査期間・調査結果の報告数_p.9～10)

～堀川浄化の社会実験(平成19年4月～24年3月木曽川からの導水による浄化効果を確認)～

堀川浄化の社会実験の5箇年では、木曽川からの導水(毎秒0.4m³)による水質改善の範囲が概ね“猿投橋～松重橋”間であったことを確認しました。また、この活動の期間にごみ(人工ごみ:プラスチック系など)が減少したことを確認しました。清掃活動が活発化するなど、市民の意識が変化したためと考えられます。

【5箇年のとりまとめ】

- 猿投橋～松重橋間で木曽川からの導水による浄化の効果を確認
- 堀川の浄化と再生を願う市民のネットワークが拡大
- 清掃活動が活発化するなど市民の浄化意識が向上



25

(1) 気象等について(参照:4.気象などの状況_p.11～16)

第22ステージ(平成29年:9月～12月)の気象は、気温が低く、雨が多く降りました。

特に、寒気が流れ込む日が多くなった11月中旬以降に気温が低くなりました。また、秋雨前線や台風の影響を受けた10月に降水量が多くなりました。10月22日には一日に170mmという豪雨に見舞われました。さらに10月中旬には、黒潮の大蛇行と台風による高潮が発生し、名古屋港の海水が堀川に遡上しやすい環境になっていたと考えられます。

(第22ステージの気象等の特徴) 気温が低く、雨が多く、高潮で海水が遡上しやすい環境

(2) 新たな水質改善施策の実施について(参照:5.主な水質改善施策の実施状況_p.17～24)

木曽川からの導水が停止(平成22年3月)した後は、堀川の水質改善を実現するための新たな施策が実施されてきました。具体的には、平成22年度から猿投橋の上流区間で瀬淵の形成(自然浄化機能の向上:継続実施)が始まりました。名城水処理センターに高度処理が導入され、更に堀川右岸雨水滞水池が供用を開始しました。平成23年度からは守山水処理センターの下水再生水(高度処理水:膜ろ過)を活用した堀川への通水(日最大4,000m³、期間:4月～10月)が開始されました。また、平成27年2月からは中橋～五条橋間で覆砂等による堀川の浄化実験が始まりました。平成28年3月には中土戸橋上流に7本目の井戸が掘られ、新たな水源として浅層地下水(毎秒0.01m³)の供給が始まりました。浅層地下水の利用は、平成16年度から進められています。

さらに、昨年(平成29年)の12月からは、市民も参加した覆砂等による堀川の浄化実験(平成27年2月開始)の結果を参考にして、巾下橋から五条橋、中橋から桜橋間の水辺環境の改善のための覆砂の工事が実施されました。また、市民調査(第3回春の大潮一斉調査)で、ヘドロの堆積と露出、あわと白濁が確認された新堀川合流点付近で悪臭対策として河道の浚渫と覆砂の工事が実施されています。

(3) 堀川・新堀川の水質の変化について

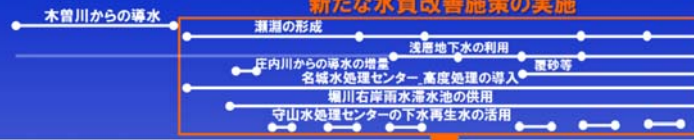
(参照:6.2.水の汚れの印象と評価～6.8.ごみ_p.35～88、6.10.新堀川の様子_p.90～93)

堀川の水質は、木曽川からの導水停止後に悪化しました。しかし、その後は気象条件などによって悪化することもありましたが、総じて上流から少しずつ改善の傾向が見られています。特に“水の汚れの印象”、“川底からのあわ”、“におい”など、人の視点と感覚で調べた項目に改善の傾向が見られます。“におい”については、どぶ臭とヘドロ臭の割合が減少し、無臭の割合が増加しています。これは堀川の浄化と再生をめざす市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。

新堀川は、調査数が第22ステージ終了時点で314件(ステージ期間内180件)になりました。その結果、新堀川は最上流の舞鶴橋～記念橋の水の汚れの印象が悪く、ほぼ日常的に“におい”がある環境(“ひどくにおう”～“ややにおう”)の割合が84%～93%であることが分かっています。しかし、新堀川の現状は、まだまだ分からない部分がたくさんあります。今後もより多くの地点で継続的な調査が必要であると考えています。

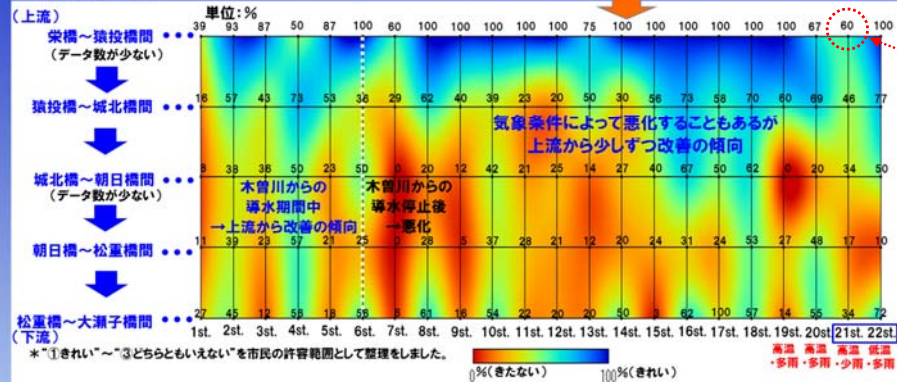
26

(参考図)



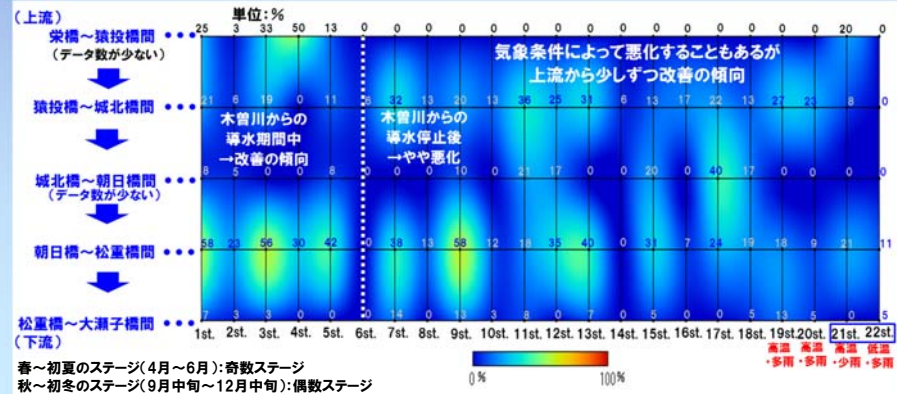
(評価区間)

水の汚れの印象
の変化
“きれい”～“どちらとも
いえない”の割合
(参照:p.36)



庄内川から導水に
関係する
悪化が見られた

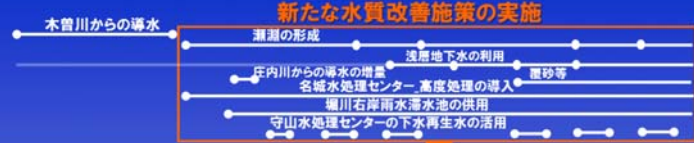
川底からのあわの
発生状況の変化
川底からあわが浮いてくる割合
(参照:p.58)



春～初夏のステージ(4月～6月):奇数ステージ
秋～初冬のステージ(9月中旬～12月中旬):偶数ステージ

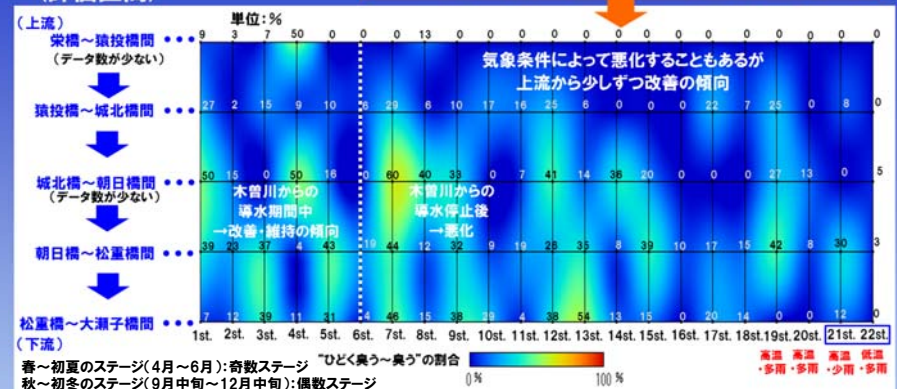
27

(参考図)



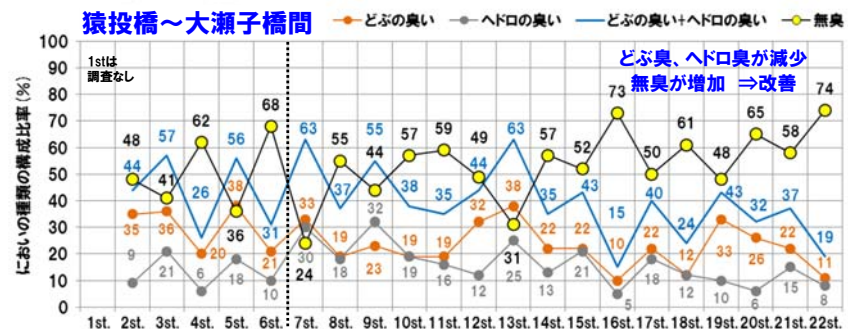
(評価区間)

においの発生状況
“ひどく臭う～臭う”
の割合
(参照:p.64)



春～初夏のステージ(4月～6月):奇数ステージ
秋～初冬のステージ(9月中旬～12月中旬):偶数ステージ

どぶ臭・ヘドロ臭・無臭
の構成比率の変化
(参照:p.70)



28

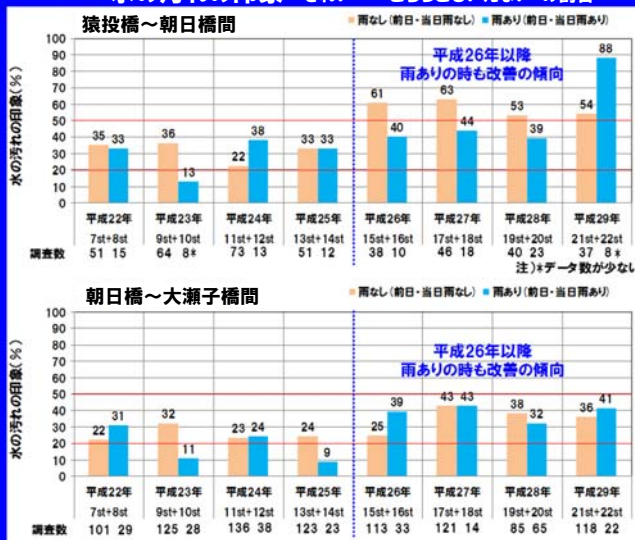
(4) 雨の日の水質について (参照: 6.11. 雨の時の堀川の様子, p.94~98)

雨の日の水質の状況を確認するため、雨の影響を受けていると考えられるデータ(以下、雨あり*: 前日・当日雨あり)を抽出・整理しました。 *雨あり: “前日”、“当日”、及び“前日と当日”に雨が降った時

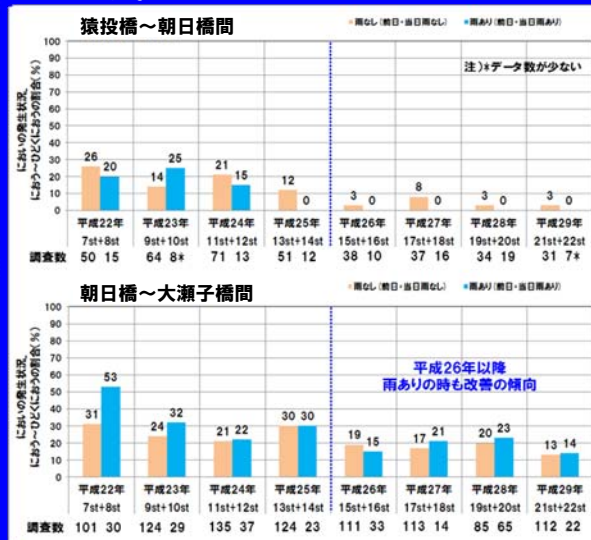
この結果、データ数は少ないですが、雨が降っていない時(雨なし)と同様に、**雨の時にも水の汚れの印象やにおいなどに改善の傾向が確認されました。**これは市民意識の変化と新たな水質改善施策の実施によって、**雨の時でも市民の視点と感覚的でとらえられる程度まで水質が改善した**ということを意味していると考えています。

私たちは、雨天時を含めた堀川の水質改善を実現するため、更なる水質の改善に向けた市民意識の向上と、堀川左岸雨水滞水池や名城水処理センターの簡易処理の高度化等の早期の供用開始を含めた**新たな施策の実施による効果に大きな期待**をしています。

雨の時の堀川の様子 猿投橋～大瀬子橋間 水の汚れの印象 “きれい”～“どちらともいえない”の割合



雨あり・なしの比較(区間平均値) におい “におう”～“ひどくにおう”の割合



29

雨の日、雨の次の日の堀川の“ごみ”にも変化があらわれています



第1ステージから第6ステージの頃
皆さんから送っていただいた写真

トイレに流されたもの

灰色の塊

大きなネズミ

第22ステージの雨の次の日の堀川の様子(錦橋上流向き)



雨の次の日の堀川には、灰色の塊、トイレに流されたもの、大きなネズミの死骸が、水面に浮かんでいたのを思い出します。
最近、納屋橋付近では、これらの“ごみ”を見る頻度が少なくなりました。



(5) 船の定期運行による水質改善について (参照:6.12. 船の航行による堀川の変化_p.99~102)

昨年(平成29年)の12月からはじまった巾下橋から五条橋、中橋から桜橋間の覆砂の工事で、砂を運搬する作業船が堀川を航行しました。工事が始まった当初は、船が通過した後に“ヘドロの巻き上げ”と“川底からのあわ”が確認されました。しかし、工事が始まって約1箇月後、船が通過した後の“ヘドロの巻き上げ”と“川底からのあわ”はほとんど確認されませんでした。水面に発生した“あわ”は、航行時に水が攪拌されて出来たものでした。

私たちは、船の航行頻度が高くなると堀川の水とヘドロが定期的に攪拌され、川底に酸素が供給され続けるなど、川底の環境が改善することで、泡・悪臭・白濁が減少し、水の汚れの印象が改善すると考えています。

私たちは、今後も定点観測や一斉調査などで、船の航行時の様子などを市民の視点で調査・記録し、船の航行による水質改善(仮説:第12回調査隊会議)という新たな視点をより確かなものにする必要があると考えています。

船の定期運行による水質改善に期待

水質改善の新たな視点



ヘドロの巻き上げ
川底からのあわ

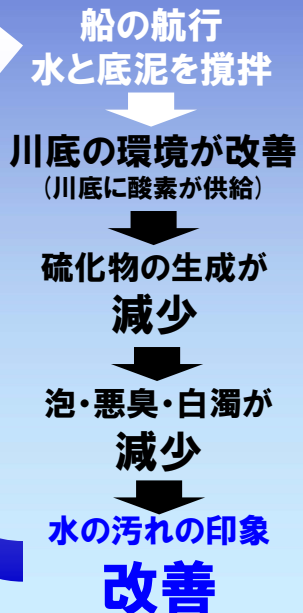
平成29年12月7日 納屋橋



約1箇月後
平成30年1月10日 錦橋

(仮説)
定期運行
による水質改善

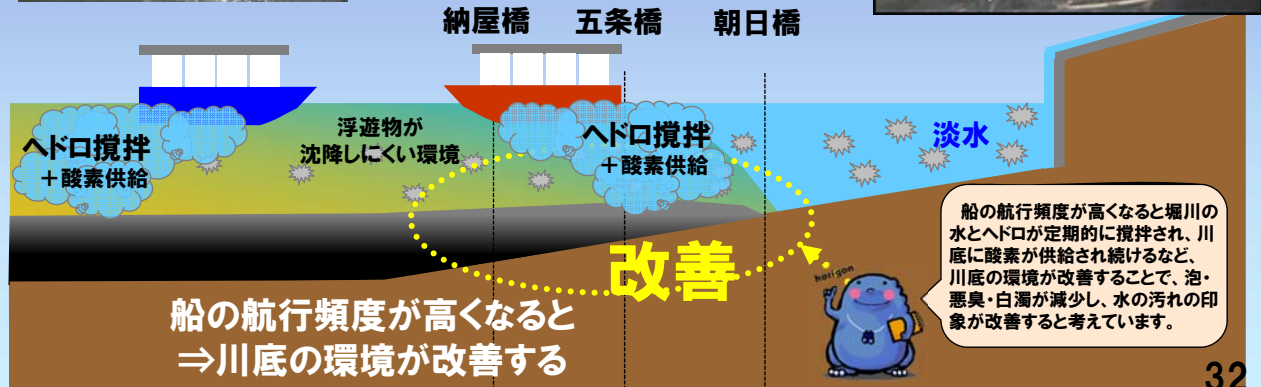
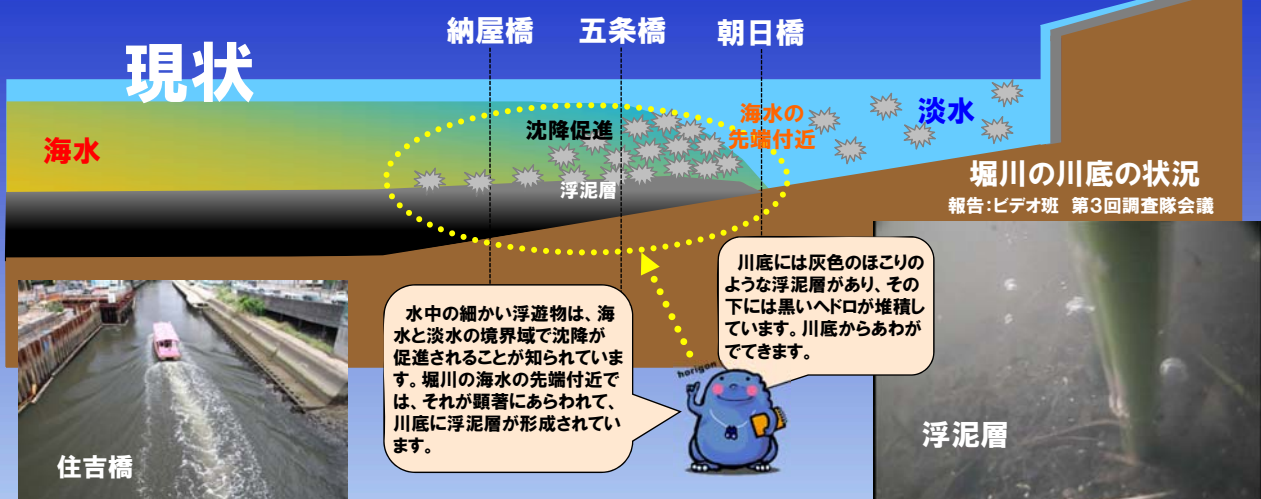
船が航行する時に“ヘドロの巻き上げ”と“川底からのあわ”の発生が確認されました。この“ヘドロの巻き上げ”と“川底からのあわ”の発生は、船の形状(例えば、運搬船、屋形船)によって程度が異なります。また、船の航行が継続されると“ヘドロの巻き上げ”と“川底からのあわの発生”が減少することも、あらためて確認されました。(第12回、13回調査隊会議で確認)



31

(仮説) 定期運行による水質改善のイメージ
船の航行頻度が高くなると川底の環境が改善する

現状



32

撮影:地球倶楽部調査隊

6.2. 水の汚れの印象と評価

■水の汚れを評価

水の汚れに対する印象を5段階で評価

- ①きたくない
- ②ややきたくない
- ③どちらともいえない
- ④ややきたくない
- ⑤きたくない

■水の汚れの印象を評価した

主となる項目を1つ選択

- ①色
- ②におい
- ③透明感
- ④こみ
- ⑤あわ
- ⑥生き物の様子
- ⑦その他



堀川の水の汚れの現状を市民の目線で評価をしています。

灰黄緑色や灰緑色はヘドロが巻き上がった後や日照が弱い時に観察されます。



22ステージの朝日橋～松重橋間で多く観察された灰黄緑色濁りを伴うと水の汚れの印象が悪くなる傾向があります

撮影:事務局



中日本建設コンサルタント(株) かわせみ調査隊



地球倶楽部調査隊

35

水の汚れの印象

(区間平均値) “きれい”～“どちらともいえない”の割合

注)データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く

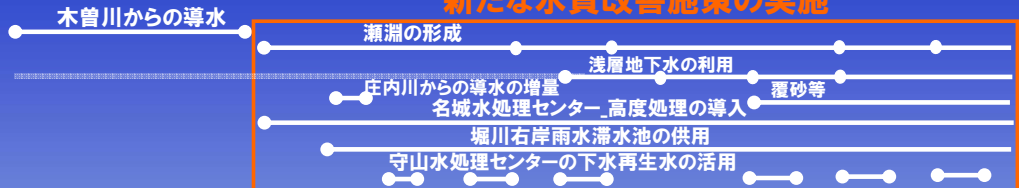
第1～6ステージ：木曽川からの導水あり

前日・当日の降雨なし

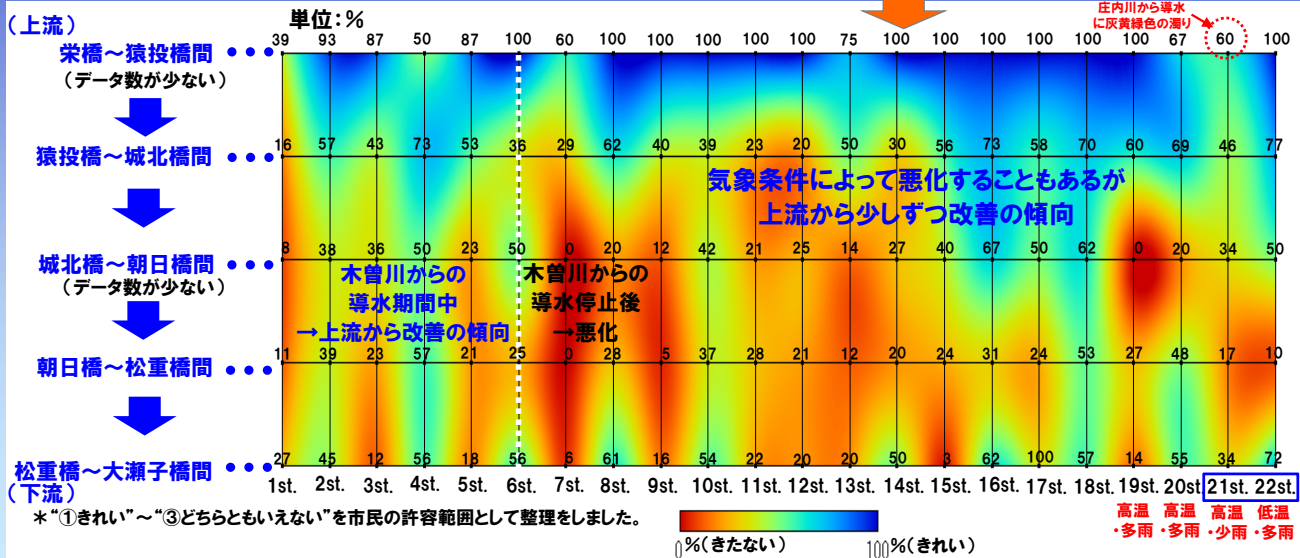
第7～22ステージ：木曽川からの導水なし

前日・当日の降雨なし

新たな水質改善施策の実施



(評価区間)



水の汚れの印象は、木曽川からの導水中に上流から改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、上流から少しずつ改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。

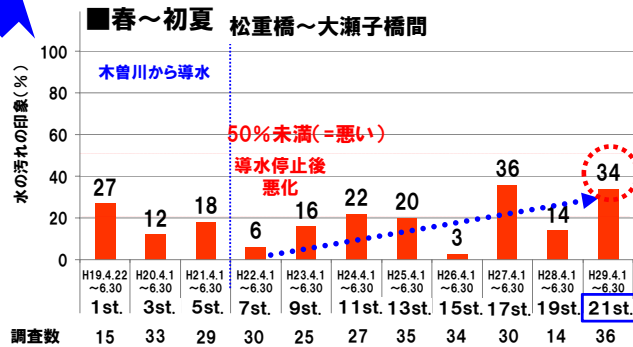
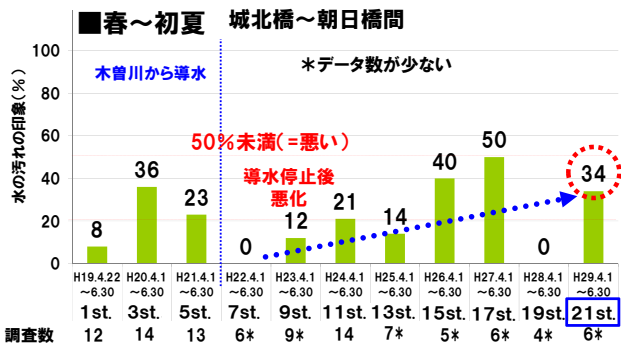
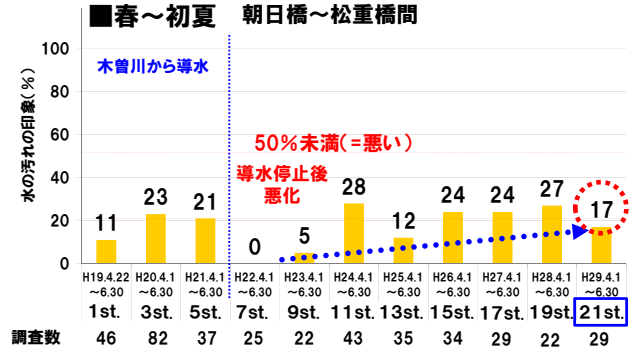
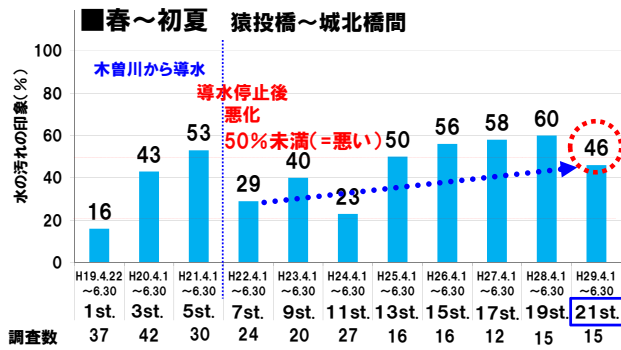


36

水の汚れの印象(区間平均値)・・・春～初夏

“きれい”～“どちらともいえない”の割合

第1・3・5ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19・21ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



■ 区間毎(春～初夏)の水の汚れの印象はどのように変化したのか？
導水停止後の春～初夏の水の汚れの印象は、導水停止直後よりも“きれい”～“どちらともいえない”の割合が増加していますが、依然として50%未満と悪い状態です。特に、第21ステージの朝日橋～松重橋間では20%未満であり、特に悪い状態です。更なる改善が待たれます。

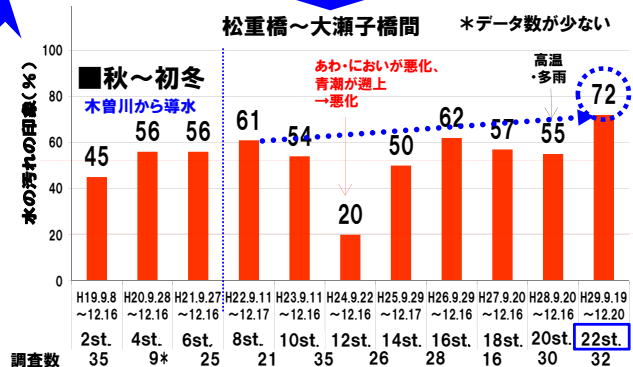
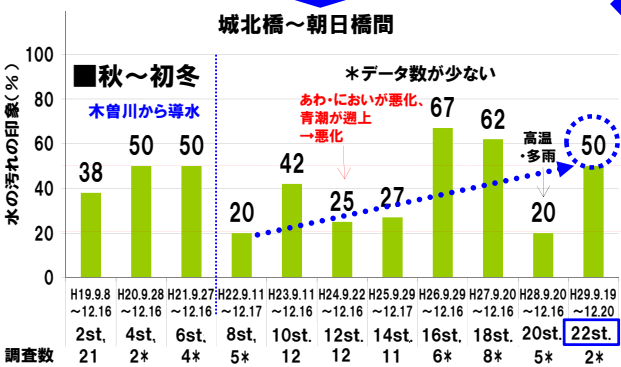
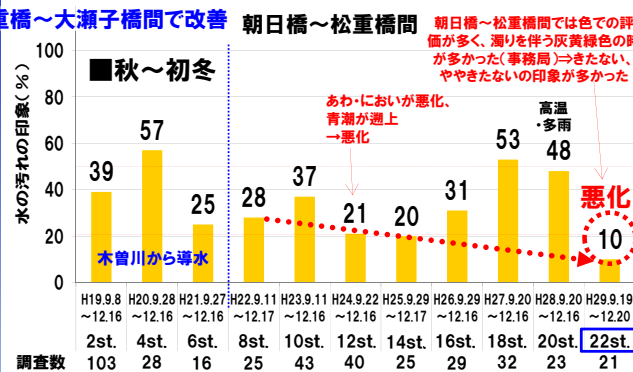
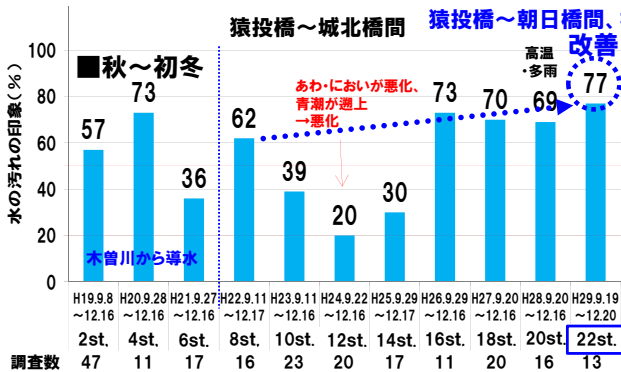
“①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしました。
“①きれい”～“③どちらともいえない”の評価は、50%未満(半数未満)を“悪い”、20%未満を“特に悪い”としました。

39

水の汚れの印象(区間平均値)・・・秋～初冬

“きれい”～“どちらともいえない”の割合

第2・4・6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第8・10・12・14・16・18・20・22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



■ 区間毎(秋～初冬)の水の汚れの印象はどのように変化したのか？
導水停止後の秋～初冬の水の汚れの印象は、猿投橋～朝日橋間、松重橋～大瀬子橋間で改善で印象が改善しました。猿投橋～城北橋と松重橋～大瀬子橋間は“きれい”～“どちらともいえない”の割合が70%を超えました。朝日橋～松重橋間で印象が悪化しました。

“①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしました。
“①きれい”～“③どちらともいえない”の評価は、50%未満(半数未満)を“悪い”、20%未満を“特に悪い”としました。

40

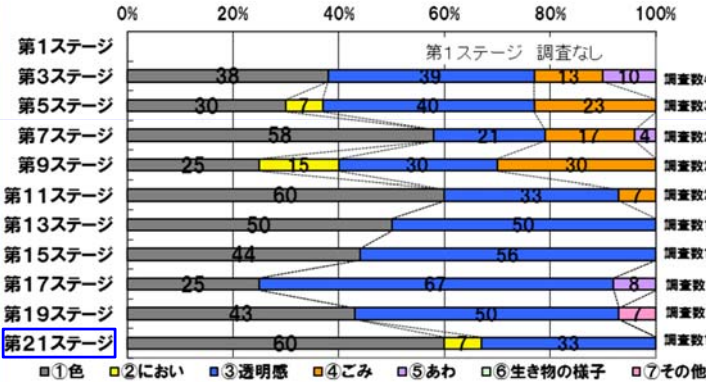
水の汚れの印象の評価(区間平均値)・・・春～初夏

猿投橋～朝日橋間は“色”と“透明感”での評価が多い

■春～初夏

猿投橋～城北橋

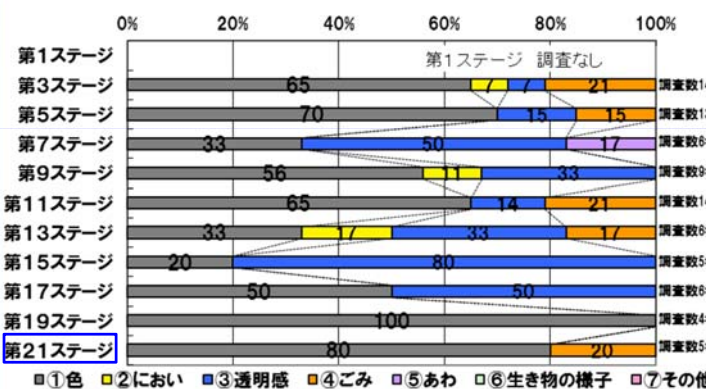
注)0%の項目は表示していません。



■春～初夏

城北橋～朝日橋

*データ数が少ない



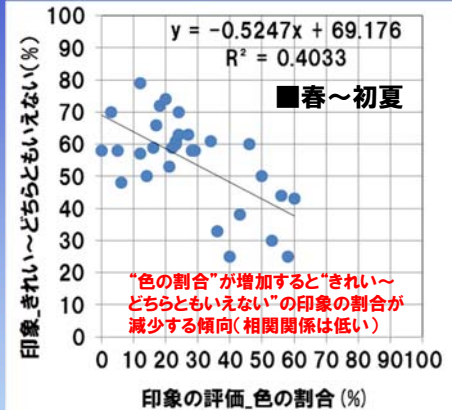
第1・3・5ステージ：木曽川からの導水あり

前日・当日の降雨なし

第7・9・11・13・15・17・19・21ステージ：木曽川からの導水なし

前日・当日の降雨なし

“きれい～どちらともいえない”の印象の割合と印象を“色”で評価している時の割合の関係



(使用データ) 猿投橋～大瀬子橋間

*城北橋～朝日橋間はデータ数が少ないため除外
水の汚れの印象(区間平均値)・・・春～初夏
水の汚れの印象の評価(区間平均値)・・・春～初夏
第3・5・7・9・11・13・15・17・9・21ステージ

決定係数 R^2 : 回帰式が実際のデータに当てはまっているかを判断する指標です。0から1の値で算出されます。1に近いほど回帰式が実際のデータに当てはまっていることを表しています。

高温・多雨
高温・少雨

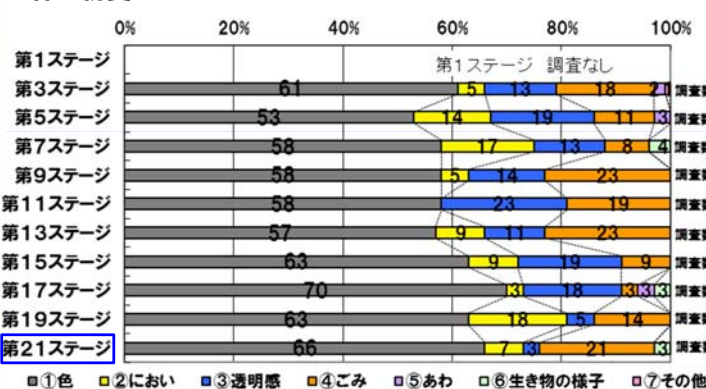
41

朝日橋～大瀬子橋間は“色”での評価が多い

■春～初夏

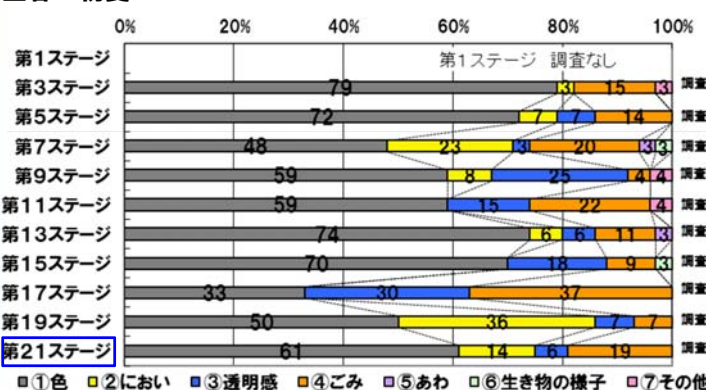
朝日橋～松重橋間

注)0%の項目は表示していません。

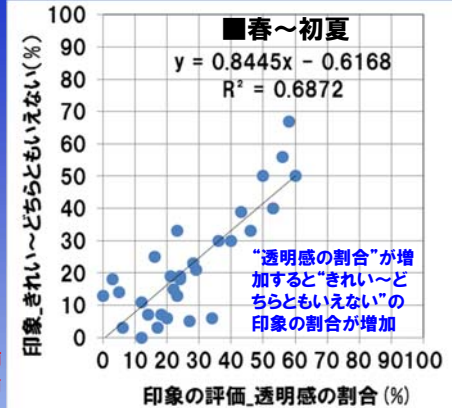


■春～初夏

松重橋～大瀬子橋間



“きれい～どちらともいえない”の印象の割合と印象を“透明感”で評価している時の割合の関係



(使用データ) 猿投橋～大瀬子橋間

*城北橋～朝日橋間はデータ数が少ないため除外
水の汚れの印象(区間平均値)・・・春～初夏
水の汚れの印象の評価(区間平均値)・・・春～初夏
第3・5・7・9・11・13・15・17・19・21ステージ

■春～初夏の水の汚れの印象の評価はどのように変化したのか？

水の汚れの印象で評価が多かった項目は、猿投橋～朝日橋間が主に“色”と“透明感”であり、朝日橋～大瀬子橋間は主に“色”でした。
“きれい～どちらともいえない”の印象の割合と印象を評価している項目の割合の関係を整理した結果、“色の割合”が増加すると“きれい～どちらともいえない”の印象の割合が減少し、“透明感の割合”が増加すると“きれい～どちらともいえない”の印象の割合が増加していました。
春～初夏は、主に透明感の改善が市民の水の汚れの印象の改善に寄与していることが分かりました。



高温・多雨
高温・少雨

42

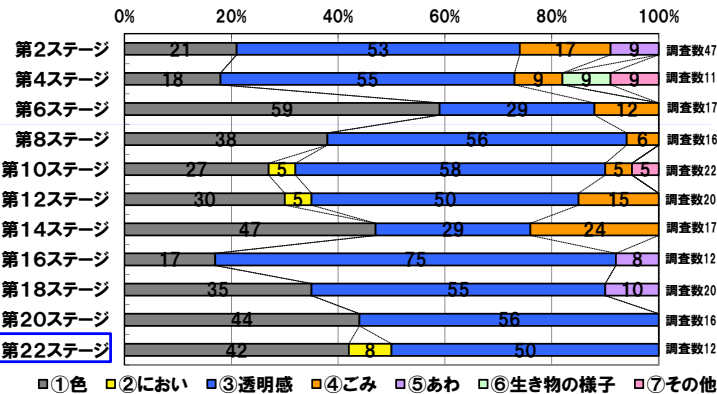
水の汚れの印象の評価(区間平均値)・・・秋～初冬

猿投橋～朝日橋間は“色”と“透明感”での評価が多い

■秋～初冬

猿投橋～城北橋

注)0%の項目は表示していません。

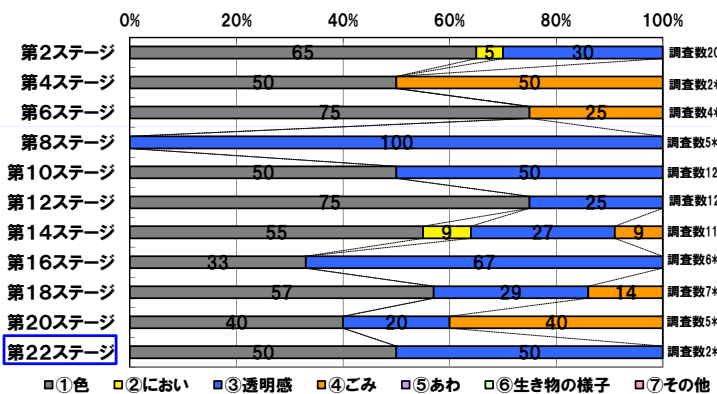


■①色 ■②におい ■③透明感 ■④ごみ ■⑤あわ ■⑥生き物の様子 ■⑦その他

■秋～初冬

城北橋～朝日橋

*データ数が少ない



■①色 ■②におい ■③透明感 ■④ごみ ■⑤あわ ■⑥生き物の様子 ■⑦その他

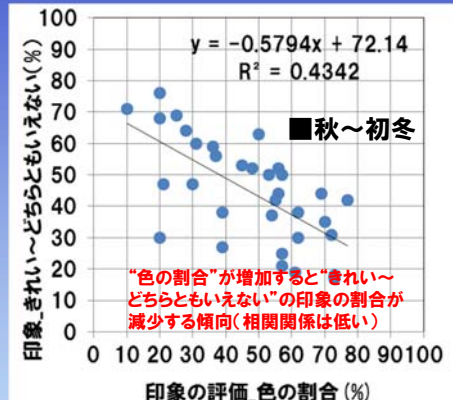
第2・4・6ステージ：木曽川からの導水あり

前日・当日の降雨なし

第8・10・12・14・16・18・20・22ステージ：木曽川からの導水なし

前日・当日の降雨なし

“きれい～どちらともいえない”の印象の割合と印象を“色”で評価している時の割合の関係



(使用データ) 猿投橋～大瀬子橋間

*城北橋～朝日橋間はデータ数が少ないため除外
水の汚れの印象(区間平均値)・・・秋～初冬
水の汚れの印象の評価(区間平均値)・・・秋～初冬
第2・4・6・8・10・12・14・16・20・22ステージ

決定係数 R²: 回帰式が実際のデータに当てはまっているかを判断する指標です。0から1の値で算出されます。1に近いほど回帰式が実際のデータに当てはまっていることを表しています。

高温・多雨

低温・多雨

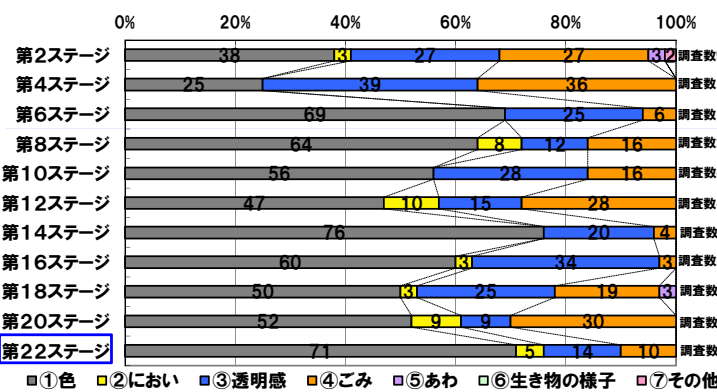
43

朝日橋～大瀬子橋間は“色”での評価が多い

■秋～初冬

朝日橋～松重橋間

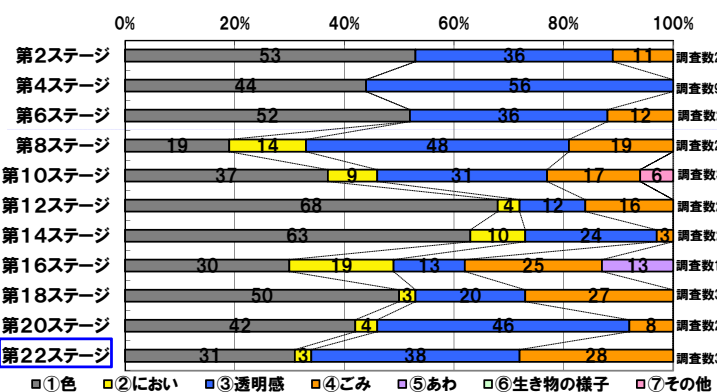
注)0%の項目は表示していません。



■①色 ■②におい ■③透明感 ■④ごみ ■⑤あわ ■⑥生き物の様子 ■⑦その他

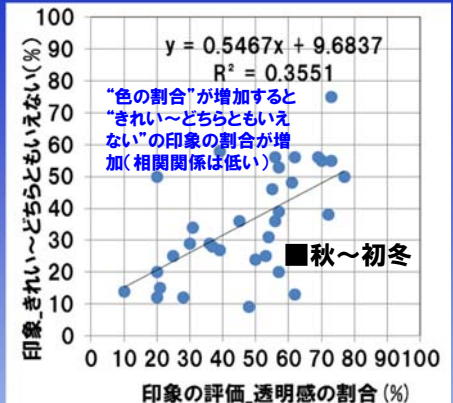
■秋～初冬

松重橋～大瀬子橋間



■①色 ■②におい ■③透明感 ■④ごみ ■⑤あわ ■⑥生き物の様子 ■⑦その他

“きれい～どちらともいえない”の印象の割合と印象を“透明感”で評価している時の割合の関係



(使用データ) 猿投橋～大瀬子橋間

*城北橋～朝日橋間はデータ数が少ないため除外
水の汚れの印象(区間平均値)・・・秋～初冬
水の汚れの印象の評価(区間平均値)・・・秋～初冬
第2・4・6・8・10・12・14・16・20・22ステージ

■ 秋～初冬の水の汚れの印象の評価はどのように変化したのか？

水の汚れの印象で評価が多かった項目は、猿投橋～朝日橋間が主に“色”であり、朝日橋～松重橋間は主に“色”、松重橋～大瀬子橋間は色と透明感とごみが同程度の割合でした。

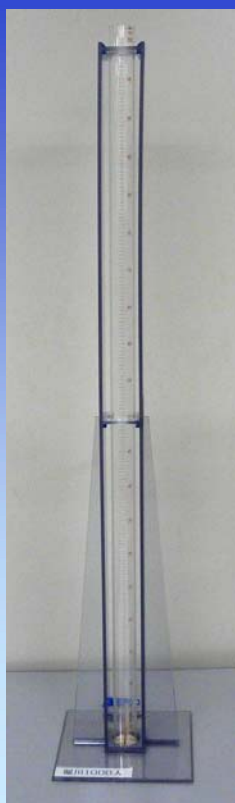
“きれい～どちらともいえない”の印象の割合と印象を評価している項目の割合の関係を整理した結果、“色の割合”が増加すると“きれい～どちらともいえない”の印象の割合が減少し、“透明感の割合”が増加すると“きれい～どちらともいえない”の印象の割合が増加していました。

高温・多雨

低温・多雨

44

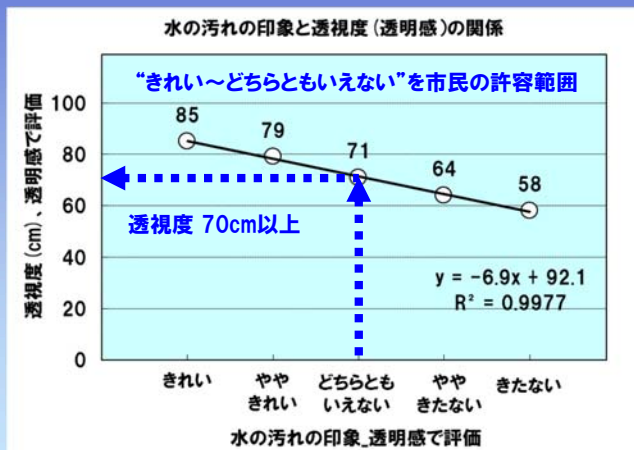
6.3. 透視度



平成29年11月30日
地球倶楽部調査隊

水の汚れの印象と透視度の平均値の関係

第2～18ステージ 降雨なし 期間外データ含む
透明感に着目して水の汚れの印象を評価したときの透視度
全区間（上流含む）



決定係数 R^2 ：回帰式が実際のデータに当てはまっているかを判断する指標です。0から1の値で算出されます。1に近いほど回帰式が実際のデータに当てはまっていることを表しています。

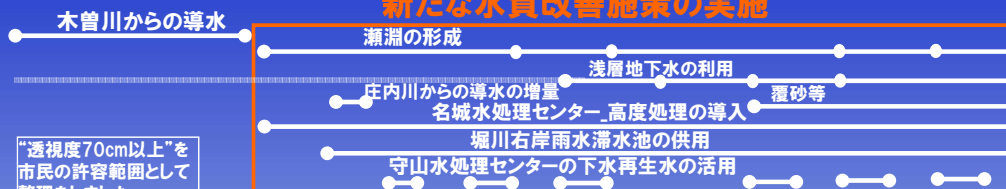
45

透視度の変化(区間平均値)

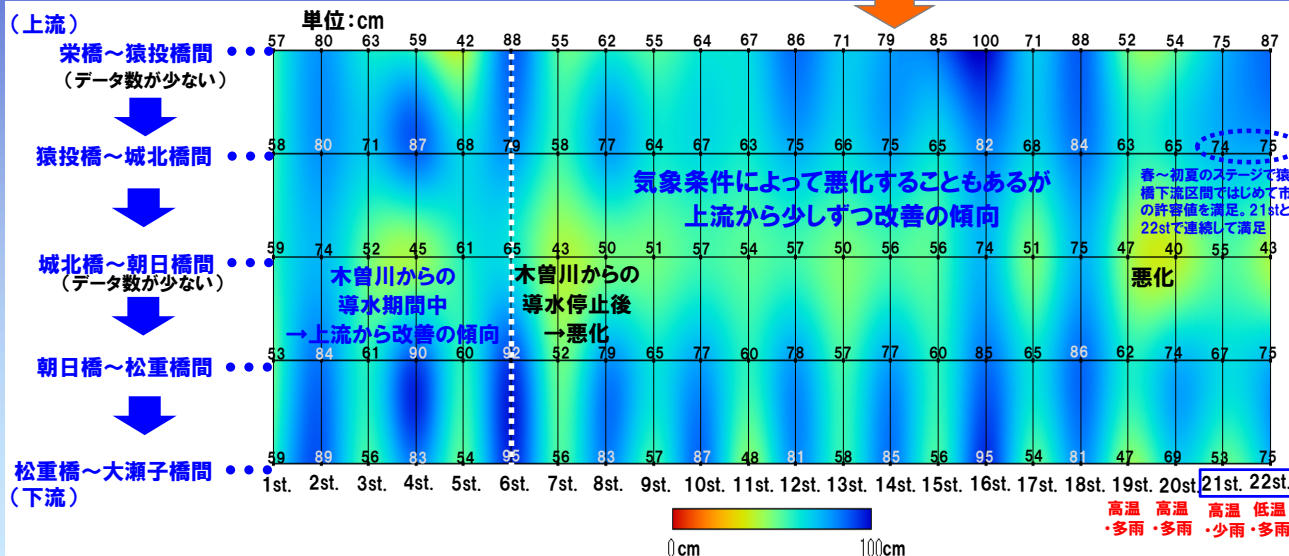
注)データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

新たな水質改善施策の実施



(評価区間)



透視度は、木曽川からの導水中に上流から改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、上流から少しずつ改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。なお、猿投橋～城北橋間は、21ステージと22ステージで連続して市民の許容範囲の70cmを満足しました。



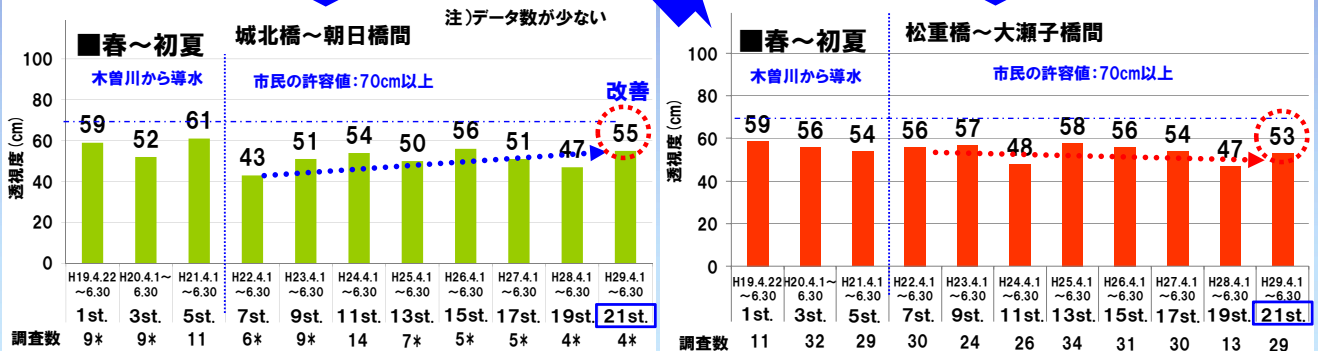
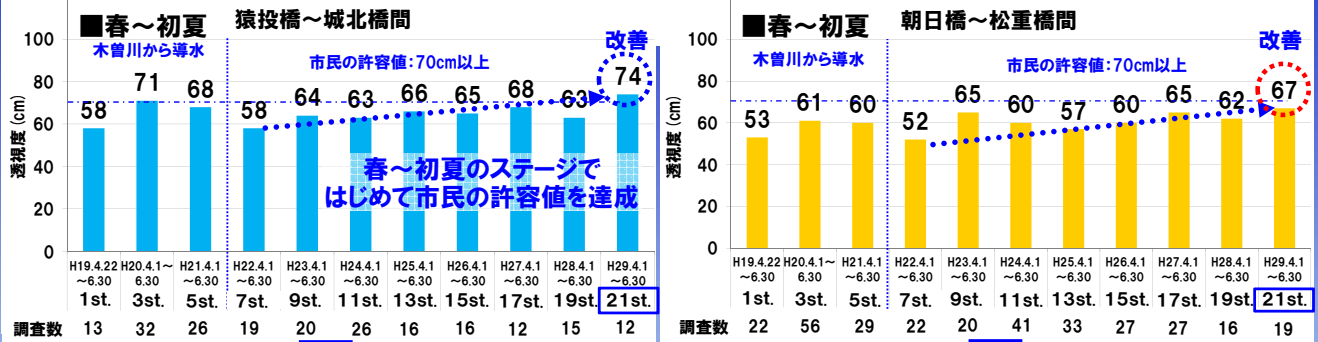
46

48

透視度の変化(区間平均値)・・・春～初夏

第1・3・5ステージ：木曽川からの導水あり 前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19・21ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

猿投橋～松重橋間で少しずつ改善・維持



■ 区間毎(春～初夏)の透視度はどのように変化したのか？
導水停止後の春～初夏の透視度は、導水停止直後の第7ステージと比較すると猿投橋～松重橋間で少しずつ改善の傾向が見られました。第21ステージでは猿投橋～城北橋間が74cmであり、春～初夏のステージで始めて市民の許容値(70cm以上)を満足しました。



“透視度70cm以上”を市民の許容範囲として整理をしました。

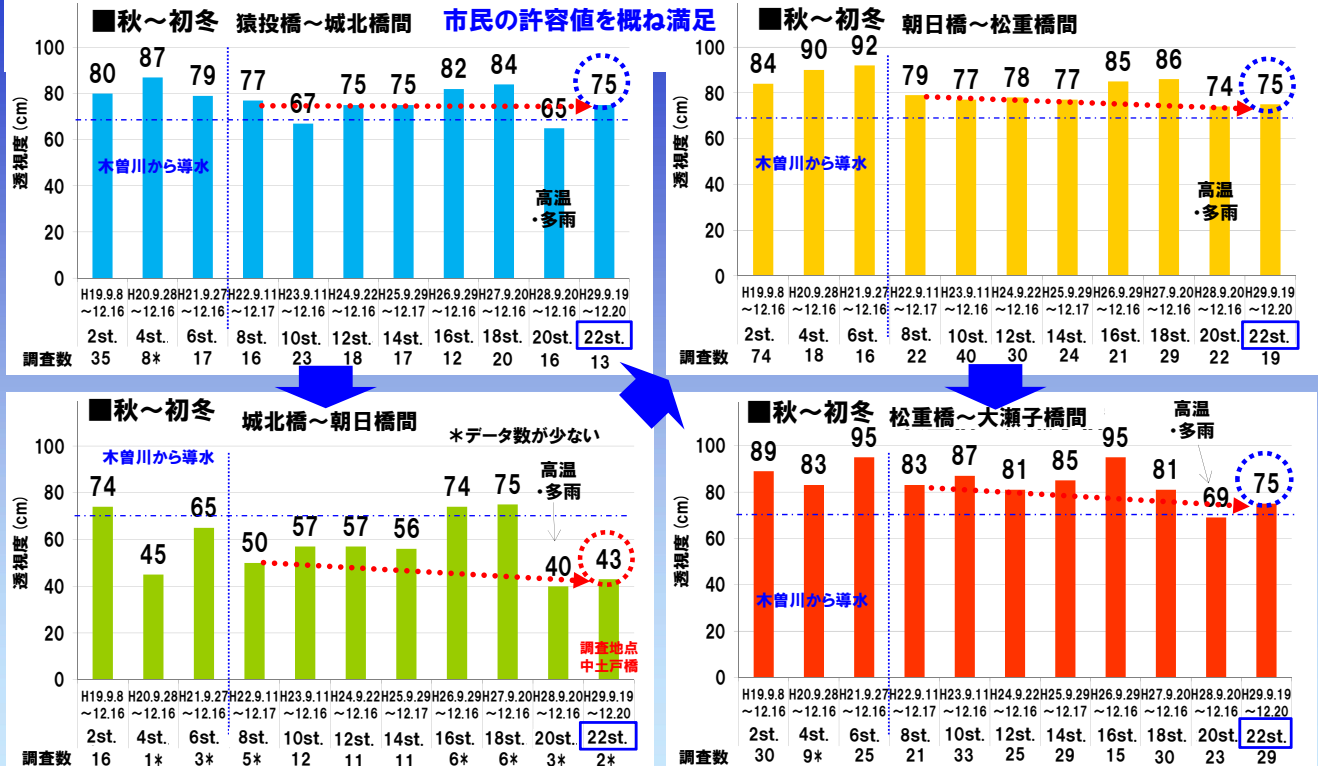
49

透視度の変化(区間平均値)・・・秋～初冬

第2・4・6ステージ：木曽川からの導水あり 前日・当日の降雨なし
第8・10・12・14・16・18・20・22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

猿投橋～城北橋間、朝日橋～大瀬子橋間で

市民の許容値を概ね満足



■ 区間毎(秋～初冬)の透視度はどのように変化したのか？
秋～初冬の透視度は、導水停止後に猿投橋～城北橋間、朝日橋～大瀬子橋間で市民の許容値の70cm以上で維持され、第16・18ステージでは80cm以上になりました。第20ステージに透視度がやや悪化しましたが、第22ステージには猿投橋～城北橋間、朝日橋～大瀬子橋間の透視度が市民の許容値を満足しました。



“透視度70cm以上”を市民の許容範囲として整理をしました。

50

6.4. COD

Chemical Oxygen Demand. 化学的酸素要求量。主に海域・湖沼における有機物等による水質汚濁の程度を示す項目。水中の有機物と反応(酸化)させた時に消費する酸素の量をいう。数値が高いほど汚濁の程度が高い。

CODパケットテスト

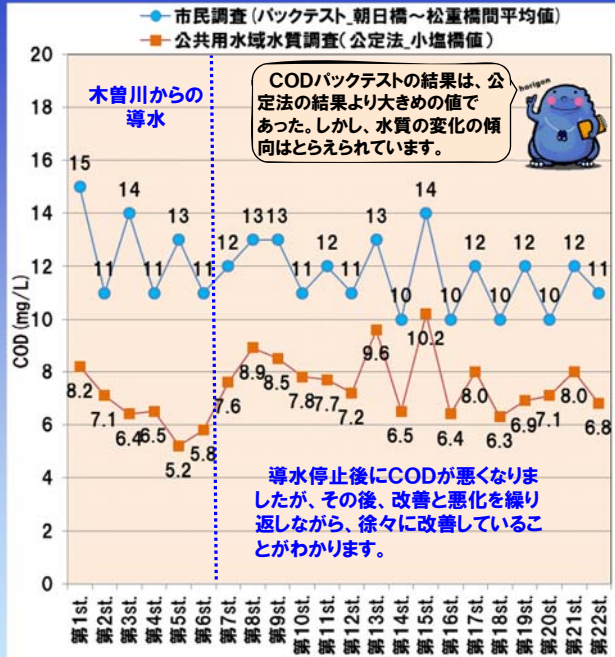


決定係数 R^2 : 回帰式が実際のデータに当てはまっているかを判断する指標です。0から1の値で算出されます。1に近いほど回帰式が実際のデータに当てはまっていることを表しています。

■パケットテストの測定結果が公共用水域水質調査結果(公定法)よりも大きい値になった理由は?
パケットテストは、①比色紙(0.5,10,13,20,50,100mg/L)を用いて、色を肉眼で判断するため、詳細な測定結果が得られないこと、②水温による反応時間の管理が難しいため、誤差が広がりやすいことが理由としてあげられます。
一方、今回の比較の結果、有機的な汚染の変化の傾向を確認するためのツールとして、CODパケットテストの使用が有効であることがあらためて確認されました。



(参考) COD 市民調査と公共用水域水質調査(公定法)の結果を比較



(資料) 市民調査: 各ステージの朝日橋~松重橋間の調査結果の
平均値(前日・当日の降雨なし)

公共用水域水質調査: 名古屋市環境局 堀川・小塩橋 月1回調査
奇数ステージ(春~初夏): 各年4月~6月の平均値
偶数ステージ(秋~初冬): 各年9月~12月の平均値

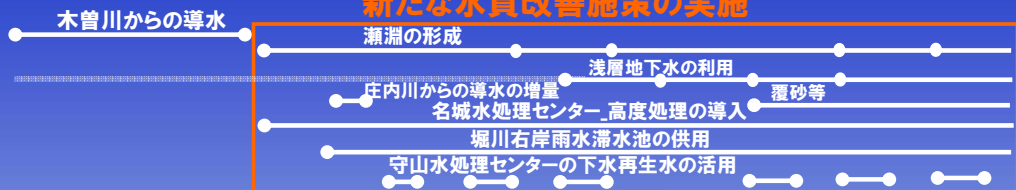
51

CODの変化(区間平均値)

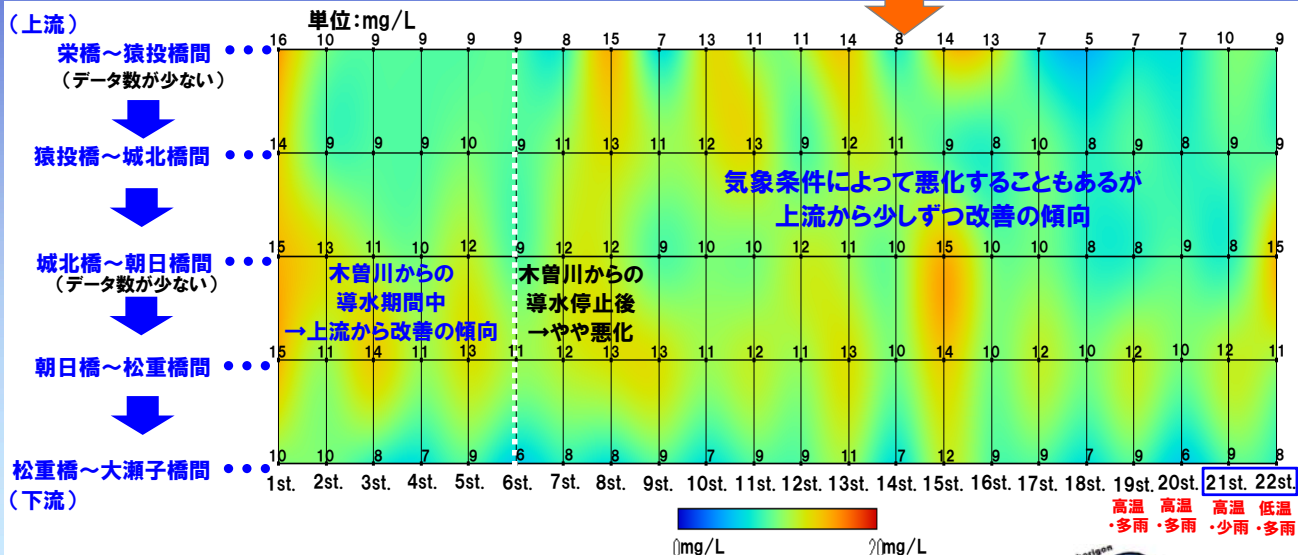
注) データ数が少ない港新橋~大瀬子橋区間は除く

第1~6ステージ: 木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7~22ステージ: 木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

新たな水質改善施策の実施



(評価区間)



CODは、木曽川からの導水中に上流から改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後にやや悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、上流から少しずつ改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。



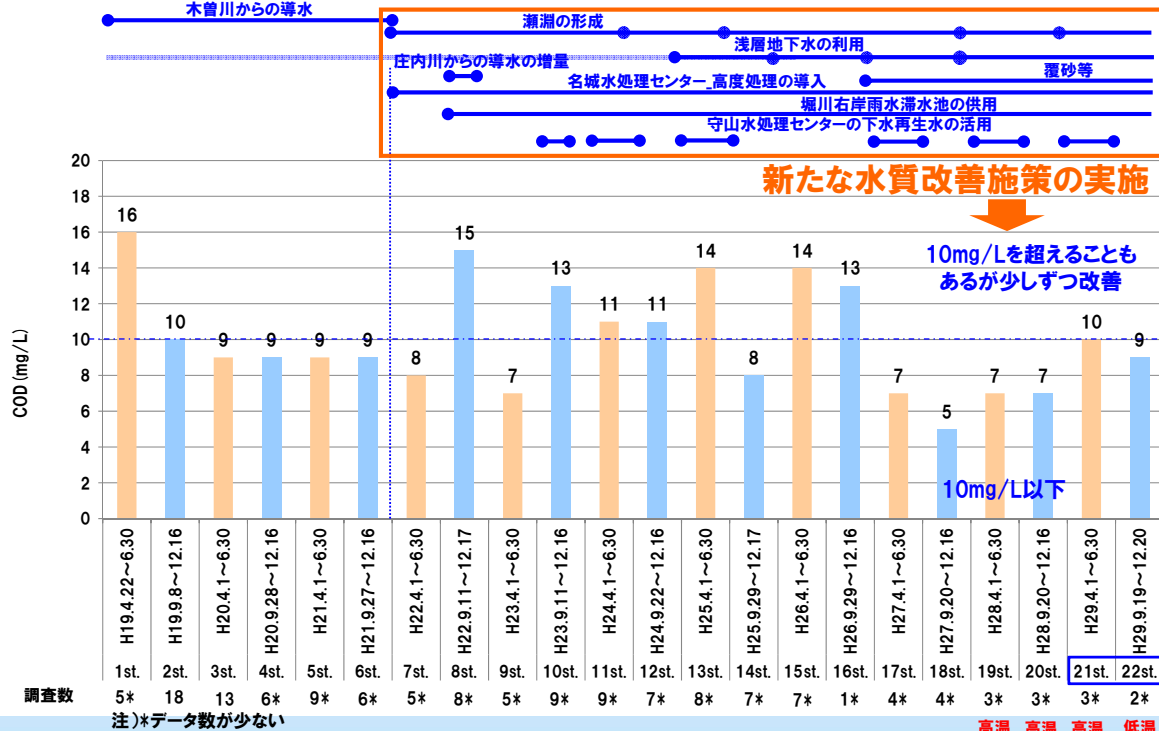
52

CODの変化

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

上流区間

(栄橋～猿投橋間_平均値)



■ 堀川上流区間(栄橋～猿投橋間)のCODはどのように変化したのか？
上流区間のCODは、導水停止後の多くのステージで10mg/Lを超えていましたが、第17～22ステージは10mg/L以下でした。(データ数が少ない)



高温 高温 高温 低温
・多雨・多雨・少雨・多雨

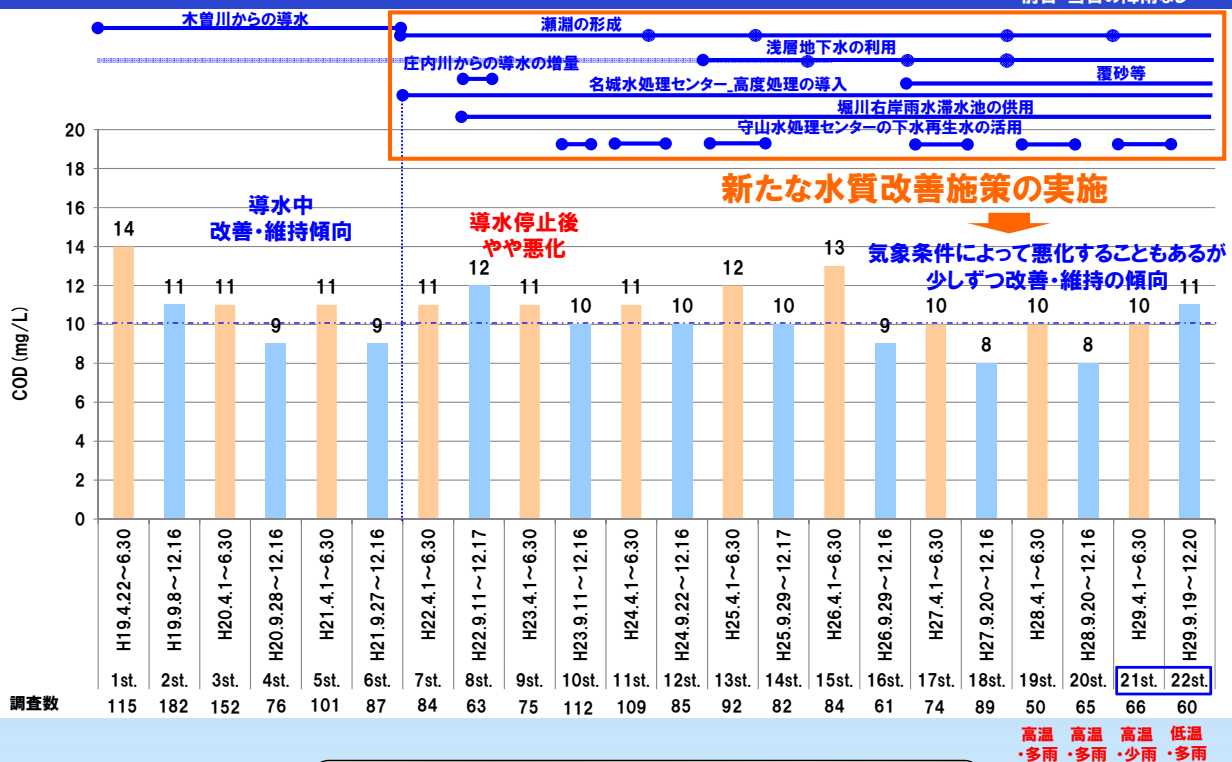
53

CODの変化

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

中・下流区間

(猿投橋～大瀬子橋間_平均値)



■ 堀川中・下流区間(猿投橋～大瀬子橋間)CODはどのように変化したのか？
導水中に改善・維持の傾向が見られました。しかし、導水停止後にやや悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、その後は少しずつ改善・維持の傾向が見られます。しかし、第22ステージは11mg/Lに悪化しました。



高温 高温 高温 低温
・多雨・多雨・少雨・多雨

54

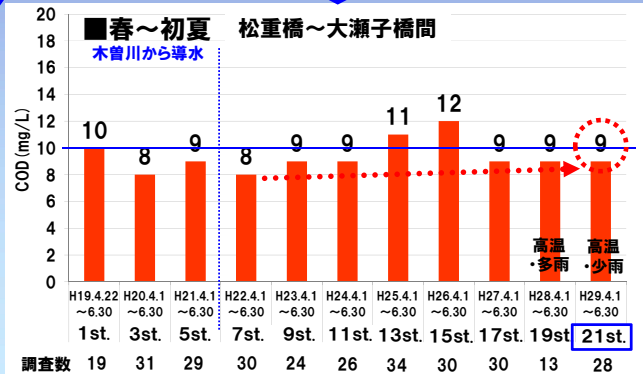
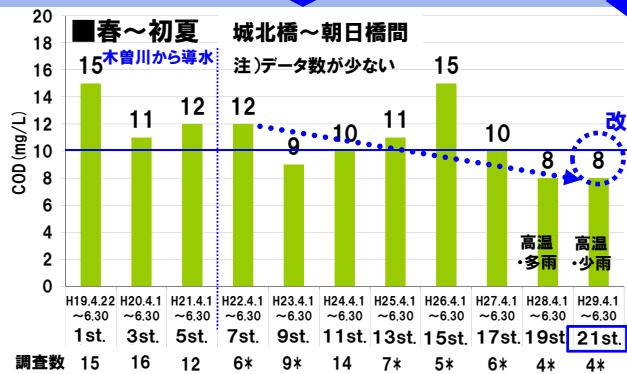
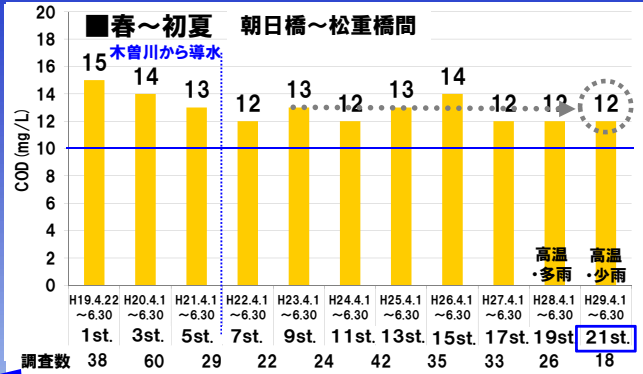
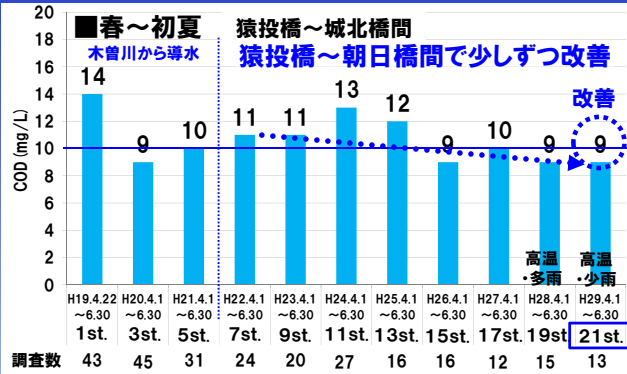
CODの変化・・・春～初夏

第1・3・5ステージ：木曽川からの導水あり

前日・当日の降雨なし

第7・9・11・13・15・17・19・21ステージ：木曽川からの導水なし

前日・当日の降雨なし



■ 区間毎(春～初夏)のCODはどのように変化したのか？

導水停止後の春～初夏のCODは、導水停止後の第7ステージと比較すると猿投橋～朝日橋間で少しずつ改善の傾向が見られましたが、一方、朝日橋から下流の区間に大きな変化は見られませんでした。

55

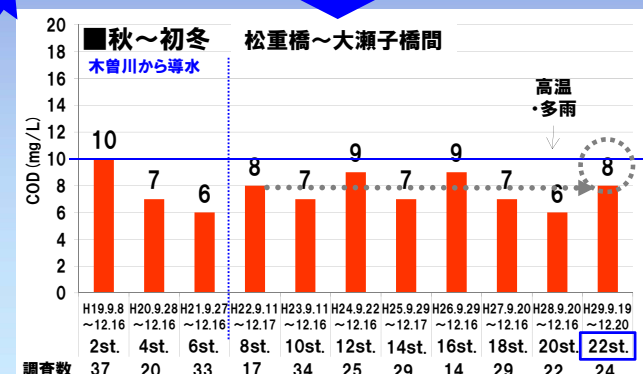
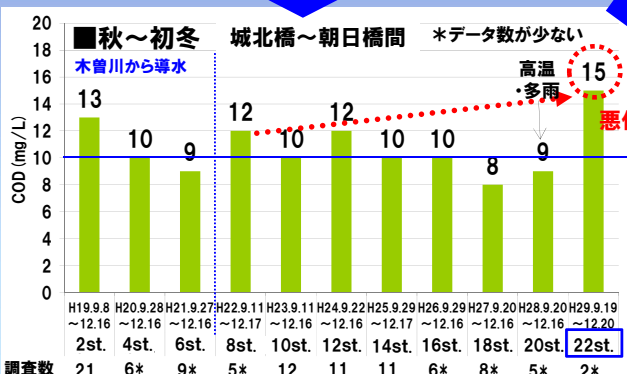
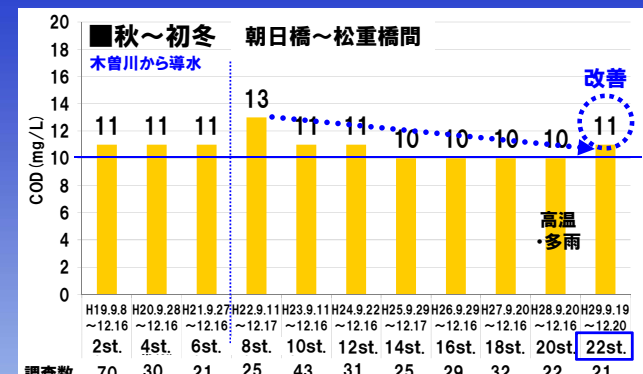
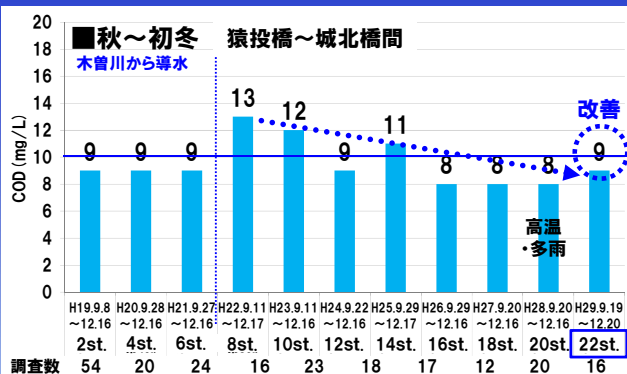
CODの変化・・・秋～初冬

第2・4・6ステージ：木曽川からの導水あり

前日・当日の降雨なし

第8・10・12・14・16・18・20・22ステージ：木曽川からの導水なし

前日・当日の降雨なし



■ 区間毎(秋～初冬)のCODはどのように変化したのか？

導水停止後の秋～初冬のCODは、20ステージまで全区間で横ばい又はやや改善の傾向が見られましたが、22ステージでは横ばい又はやや悪化の傾向でした。

56

6.5. あわ

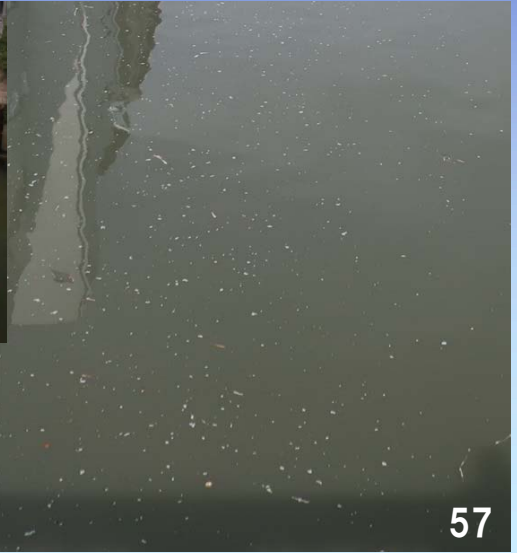
猿投橋の落差で発生する“あわ”の様子



水が流れ落ちる場所では、水面に“あわ”が発生することがあります。以前のように“あわ”がたくさん発生している様子は見られません。



船が航行する時に発生する“ヘドロの巻き上げ”と“あわ”の様子



船が航行する時に“ヘドロの巻き上げ”と“あわの発生”が確認されました。

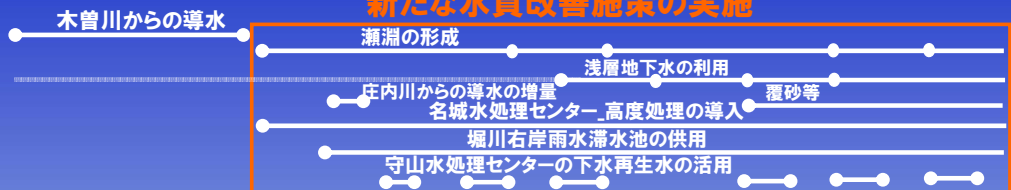
57

川底からのあわの発生状況の変化(区間平均値)

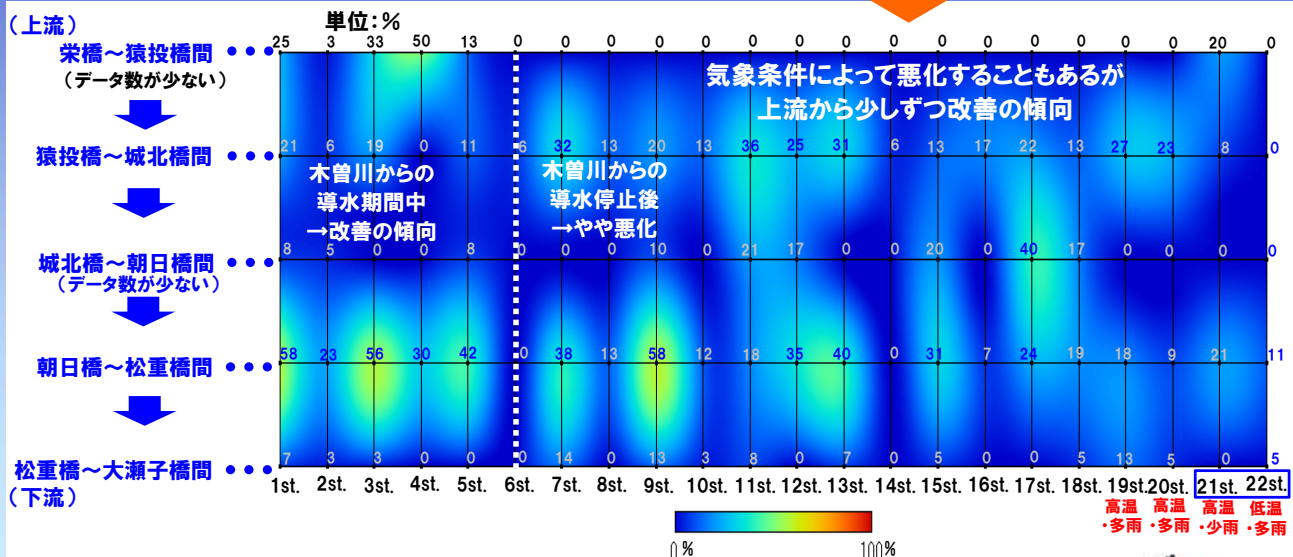
注)データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

新たな水質改善施策の実施



(評価区間)



川底からのあわは、木曽川からの導水中に改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後にやや悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、増減を繰り返しながら少しずつ改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。川底の環境も少しずつ改善していると考えています。

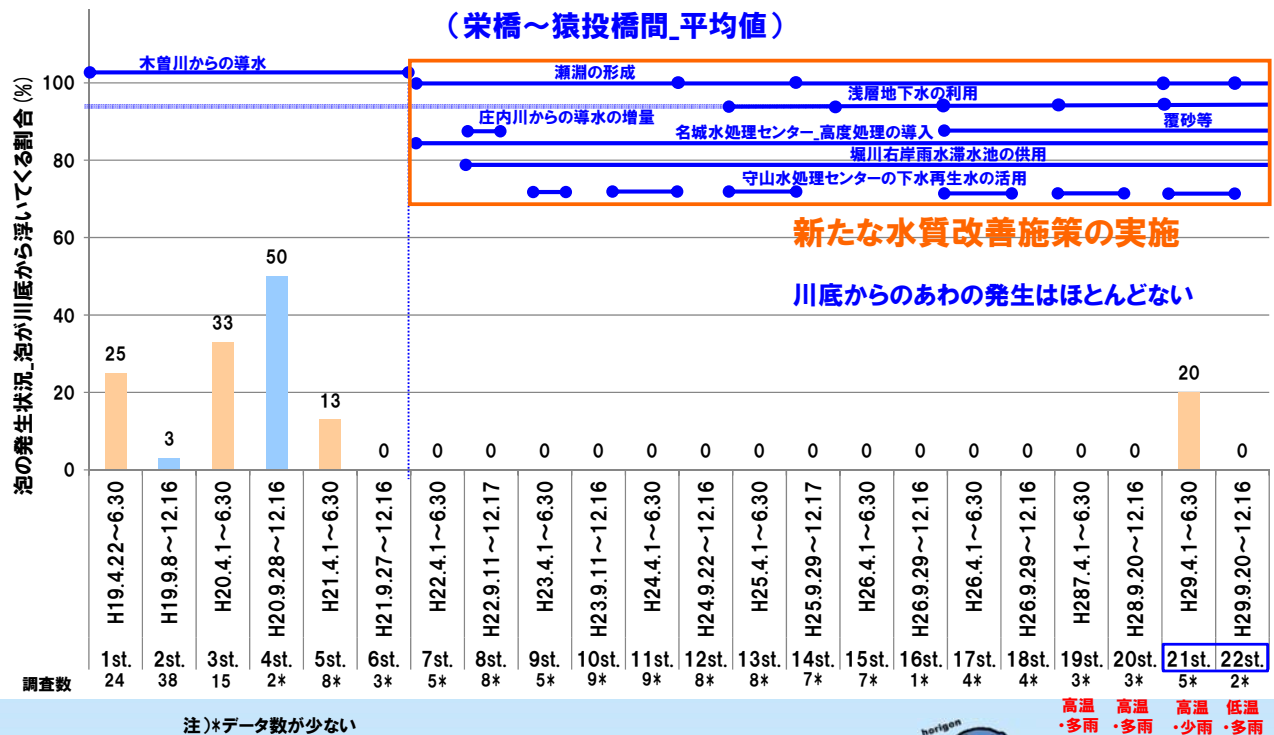


58

上流区間

川底からのあわの発生状況

第1～6ステージ：木曾川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

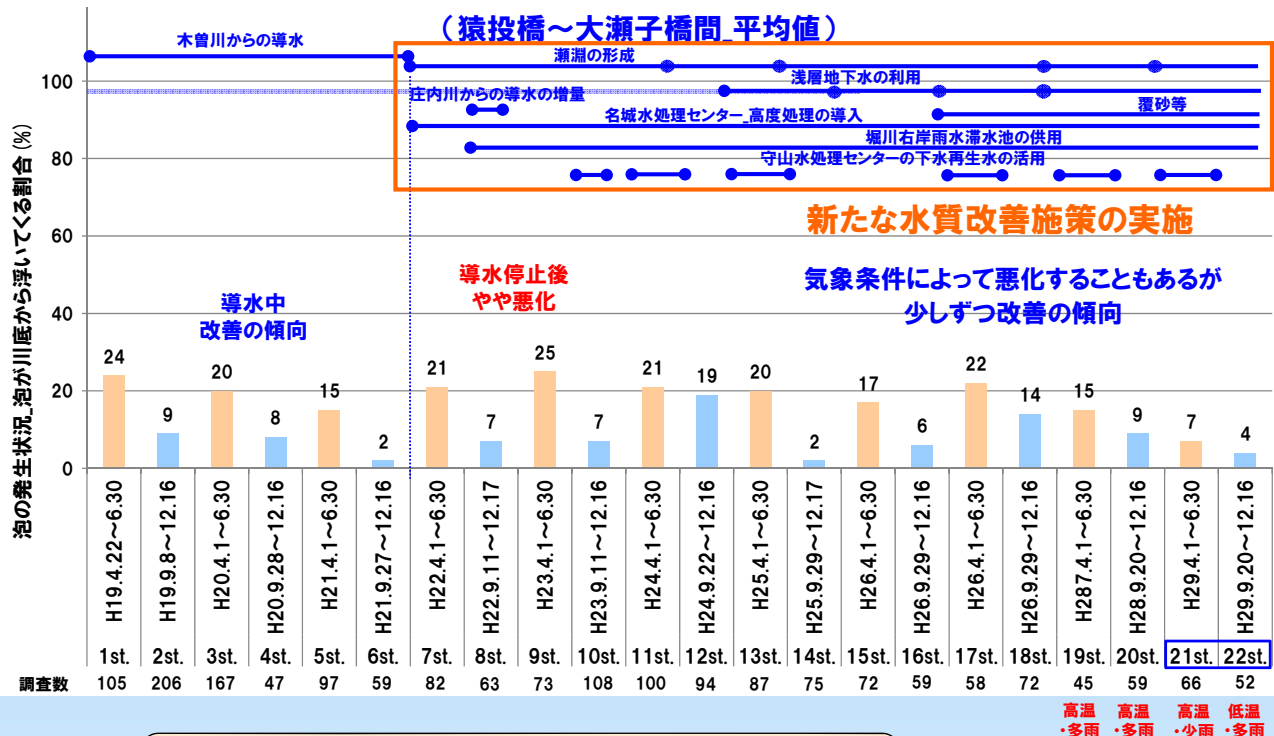


59

中・下流区間

川底からのあわの発生状況

第1～6ステージ：木曾川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



60

川底からのあわの発生状況(区間平均)

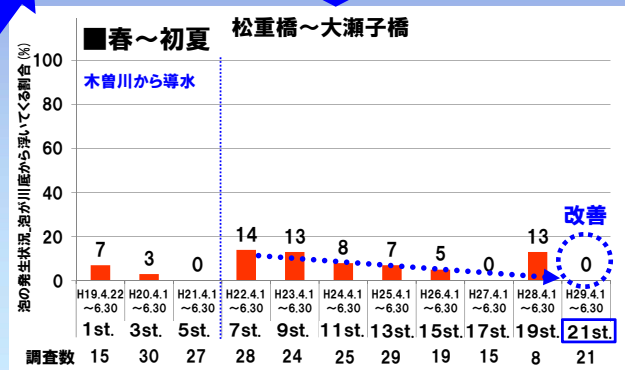
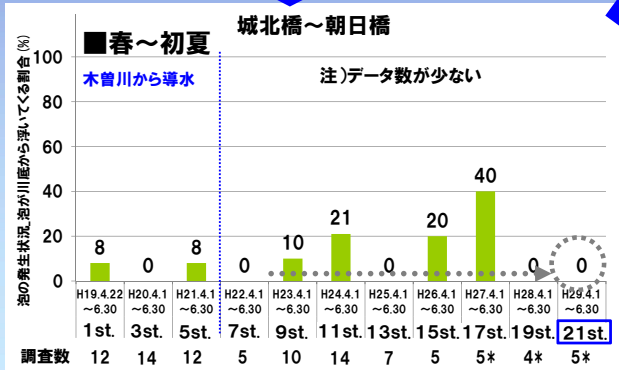
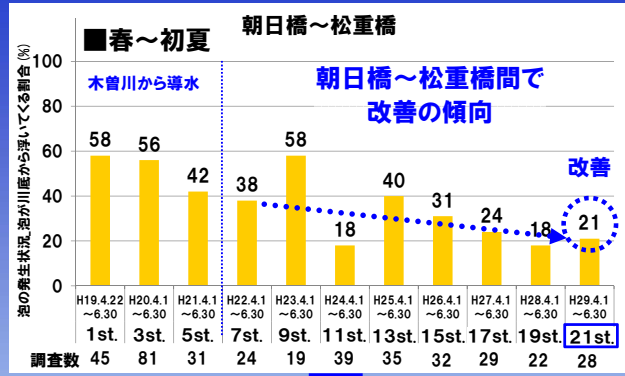
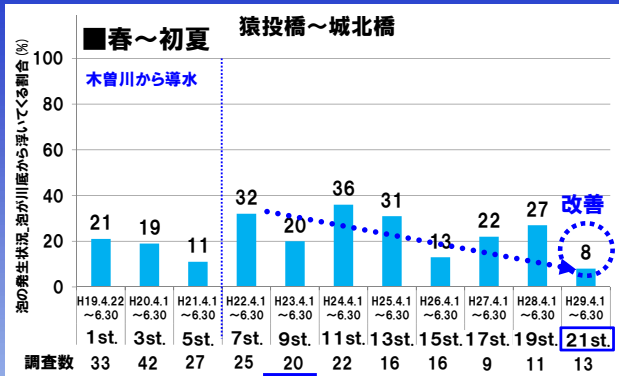
春～初夏

第1・3・5ステージ：木曽川からの導水あり

前日・当日の降雨なし

第7・9・11・13・15・17・19・21ステージ：木曽川からの導水なし

前日・当日の降雨なし



■ 区間毎(春～初夏)の川底からのあわはどのように変化したのか？
導水停止後の春～初夏の川底からのあわは、特に猿投橋～城北橋、朝日橋～大瀬子橋間で改善の傾向です。



61

川底からのあわの発生状況(区間平均)

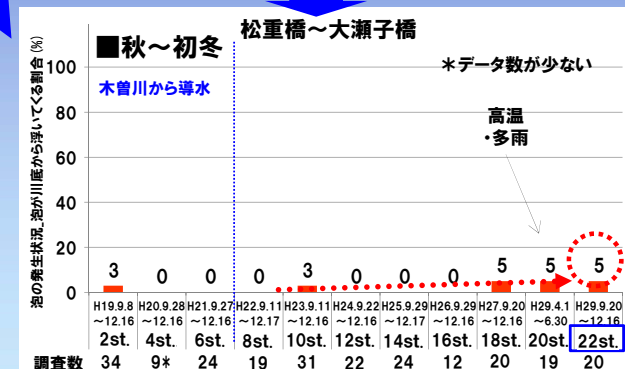
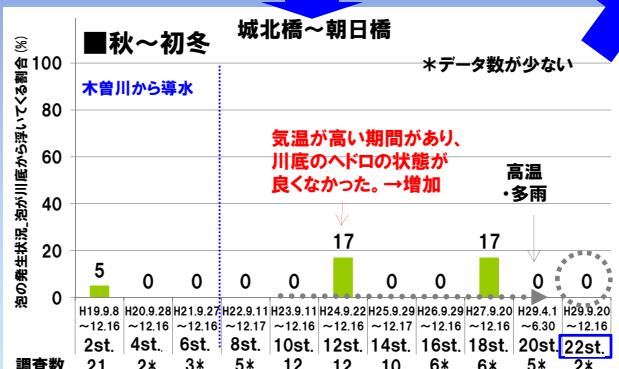
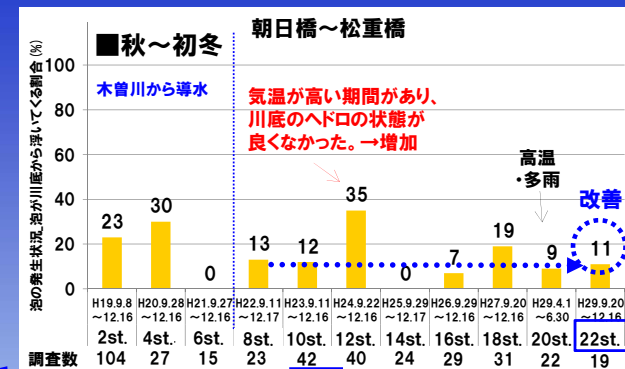
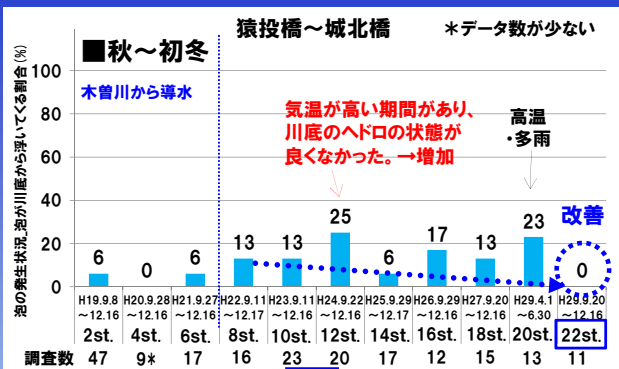
秋～初冬

第2・4・6ステージ：木曽川からの導水あり

前日・当日の降雨なし

第8・10・12・14・16・18・20・22ステージ：木曽川からの導水なし

前日・当日の降雨なし



■ 区間毎(秋～初冬)の川底からのあわはどのように変化したのか？
導水停止後の秋～初冬の川底からのあわの発生は、春～初夏のステージと比べると少ない。秋～初冬の気温が春～初夏の気温よりも低いことが関係しているかもしれません。第22ステージ(春～初夏)と導水停止直後の第8ステージを比較すると、猿投橋～城北橋、朝日橋～松重橋間で改善しました。

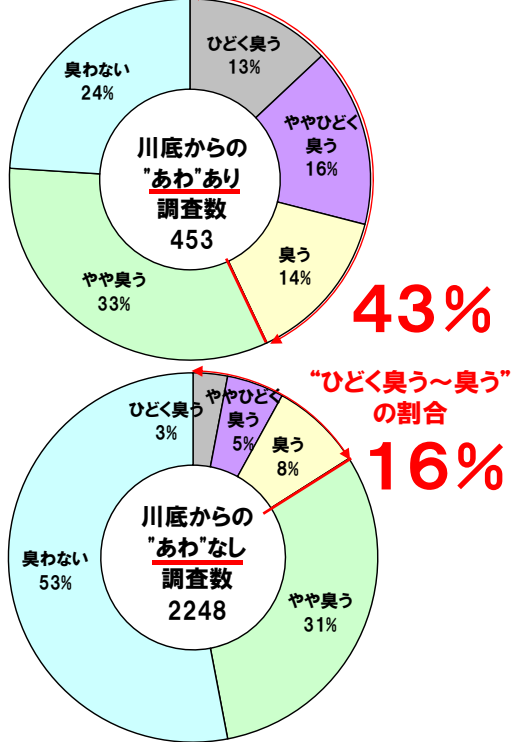


62

6.6. におい

“川底からのあわ”が出ている時と出していない時の“におい”の発生状況

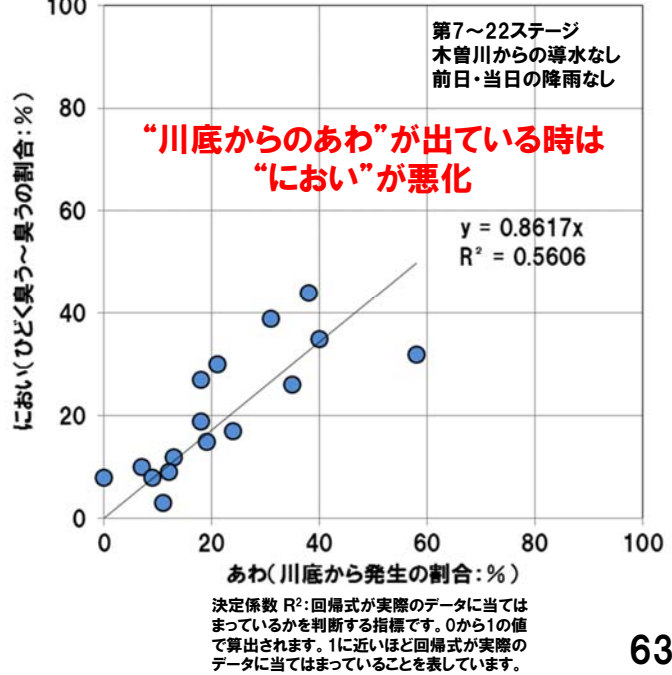
第1～22ステージ 導水あり・なし全て
期間外含む全データ 前日・当日の降雨なし
猿投橋～港新橋間



“川底からのあわ”がある時は、“ひどく臭う～臭う”の割合が43%を占めていました。一方、“川底からのあわ”がない時は16%でした。
“川底からあわ”が発生している時は、“におい”が悪化していることが多いようです。



あわとにおいの関係 朝日橋～松重橋間



63

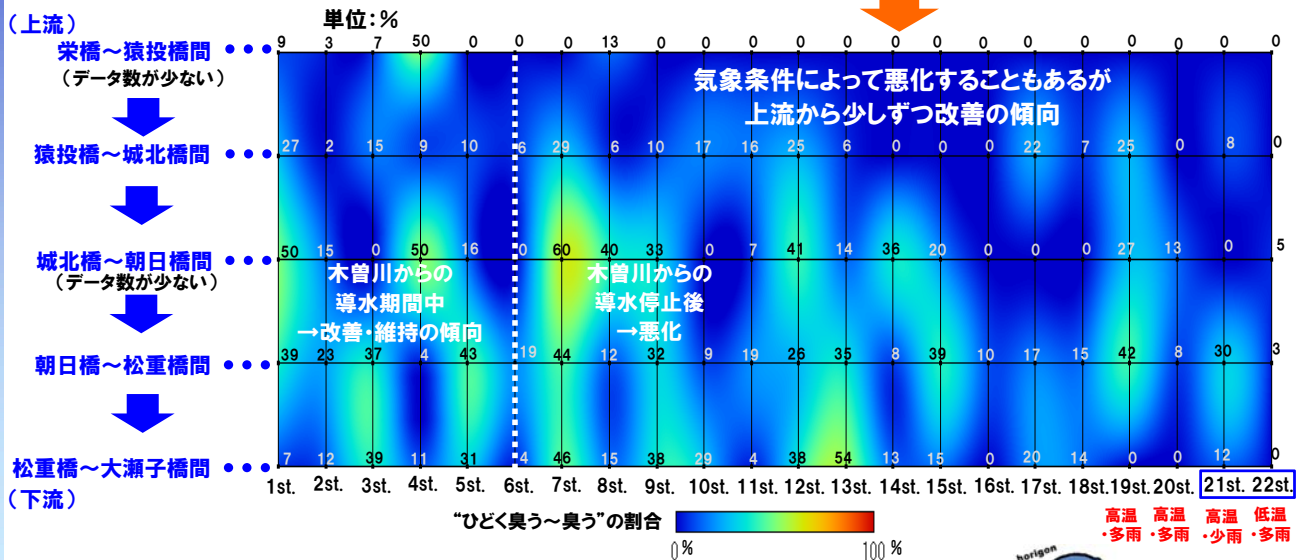
においの発生状況の変化 (“ひどく臭う～臭う”の割合:区間平均値)

注)データ数が少ない港新橋～大瀬子橋区間は除く

新たな水質改善施策の実施

第1～6ステージ: 木曽川からの導水あり 前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ: 木曽川からの導水なし 前日・当日の降雨なし

(評価区間)



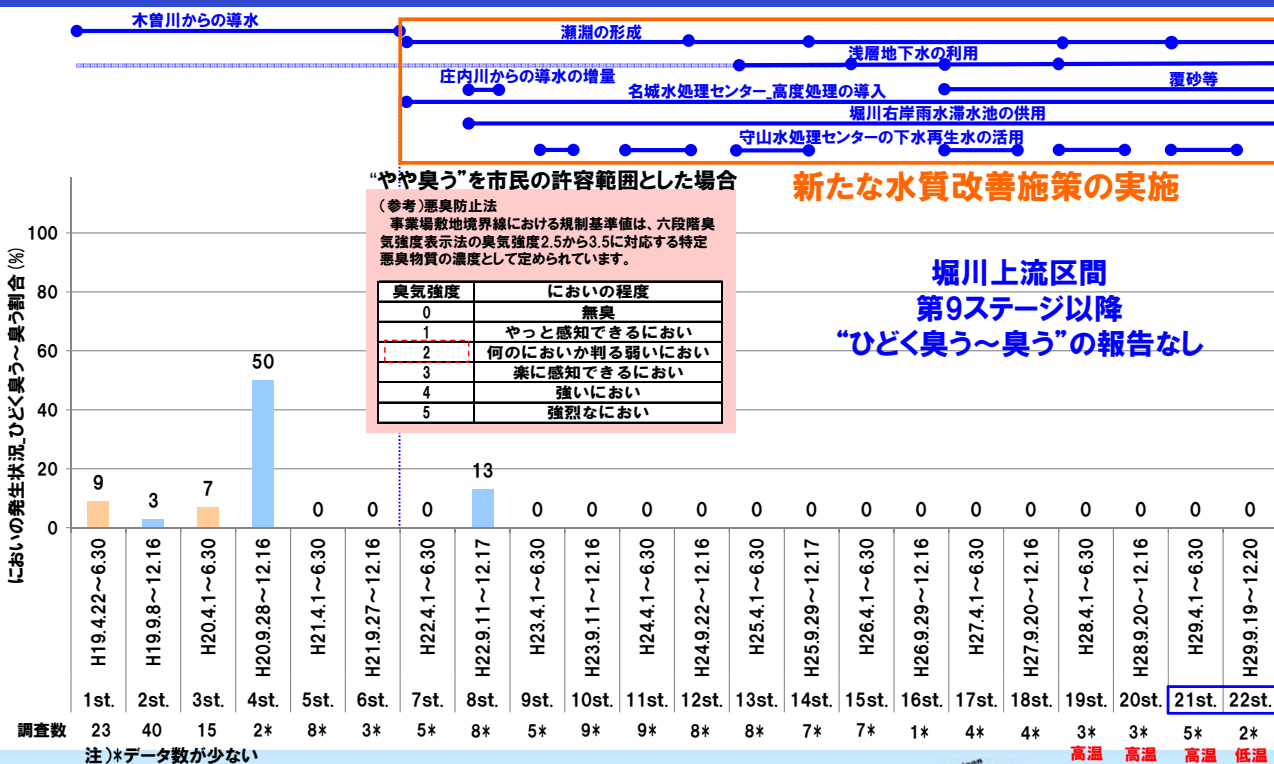
においは、木曽川からの導水中に改善・維持の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、増減を繰り返しながら少しずつ改善の傾向が見られます。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。



64

上流区間 においの発生状況(“ひどく臭う～臭う”の割合) (栄橋～猿投橋間_平均値)

第1～6ステージ：木曾川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



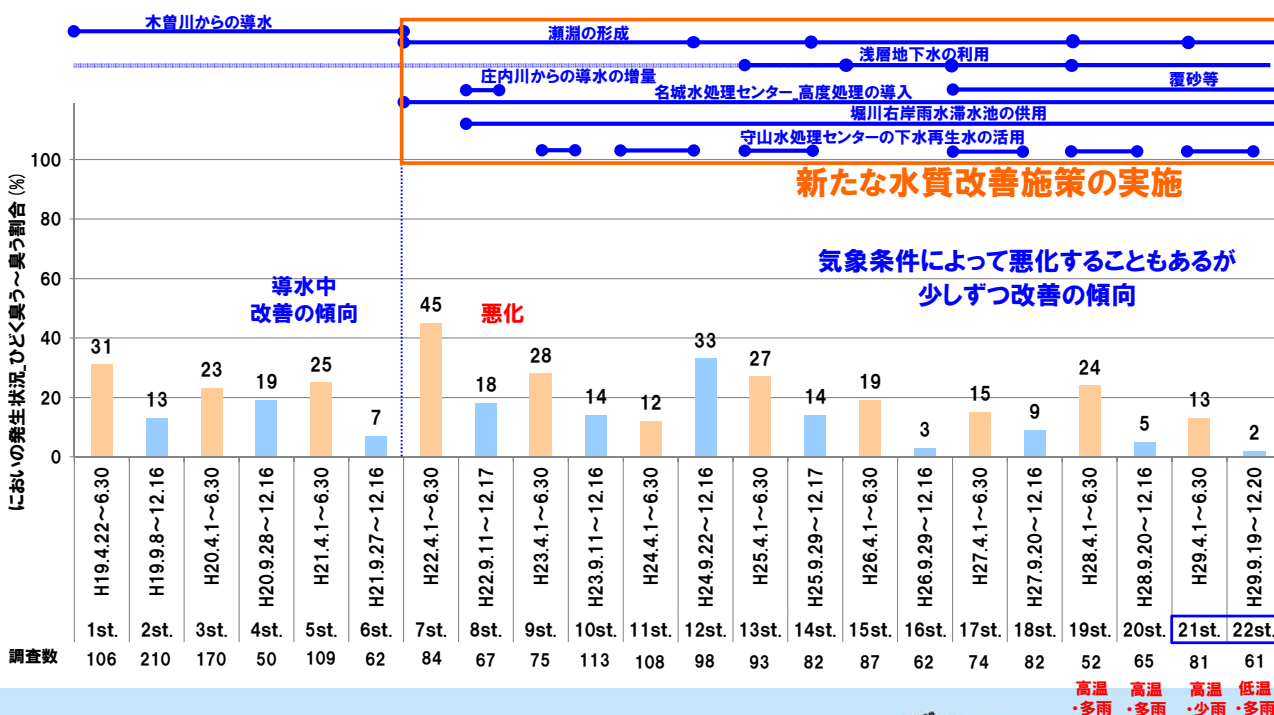
■ 堀川上流区間(栄橋～猿投橋間)のにおいはどのように変化したのか？
データ数は少ないですが、第9ステージ以降は“ひどく臭う～臭う”の報告はありません。



65

中・下流区間 においの発生状況(“ひどく臭う～臭う”の割合) (猿投橋～大瀬子橋間_平均値)

第1～6ステージ：木曾川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



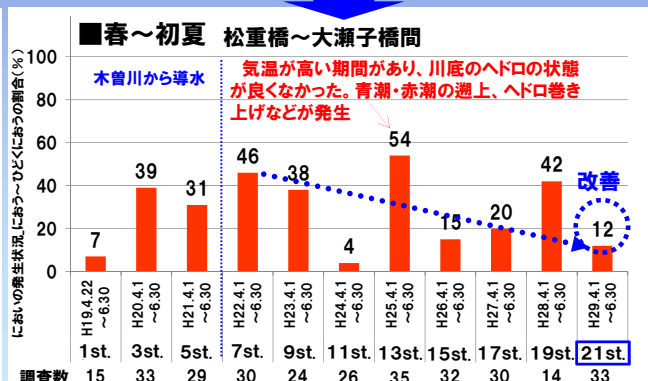
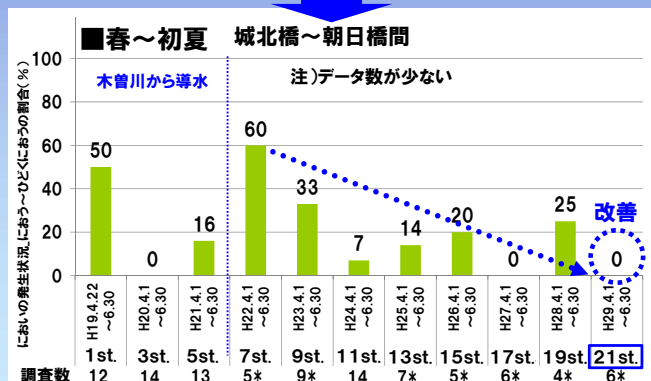
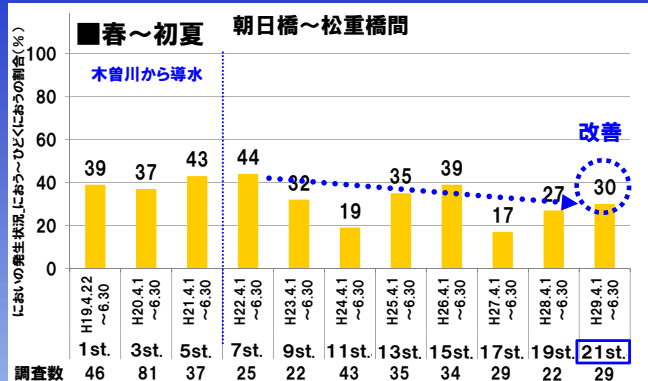
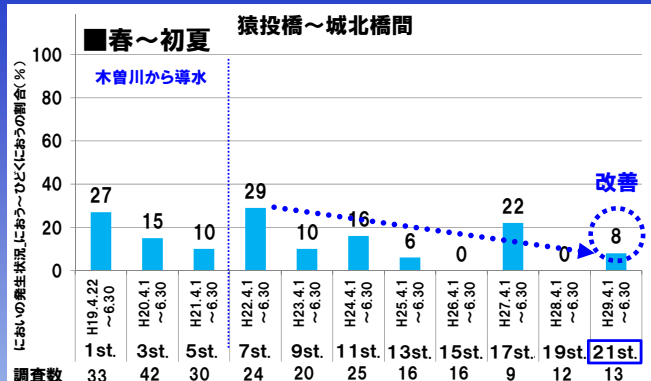
■ 堀川中・下流区間(猿投橋～大瀬子橋間)のにおいはどのように変化したのか？
においは木曾川からの導水中に改善の傾向が見られました。しかし、導水停止後に悪化しました。その後は気象条件によって悪化することもありましたが、増減を繰り返しながら改善の傾向が見られます。



66

においの発生状況(“ひどく臭う～臭う”の割合) 春～初夏

第1・3・5ステージ：木曾川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7・9・11・13・15・17・19・21ステージ：木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



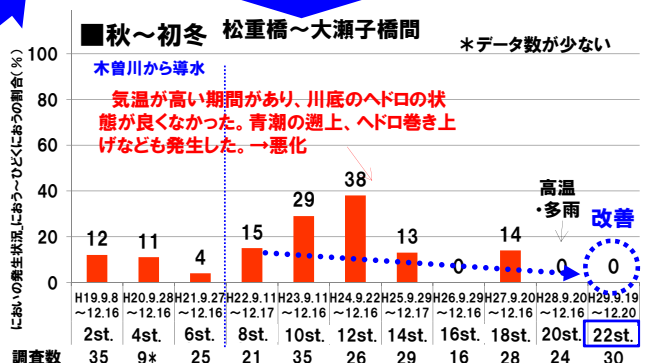
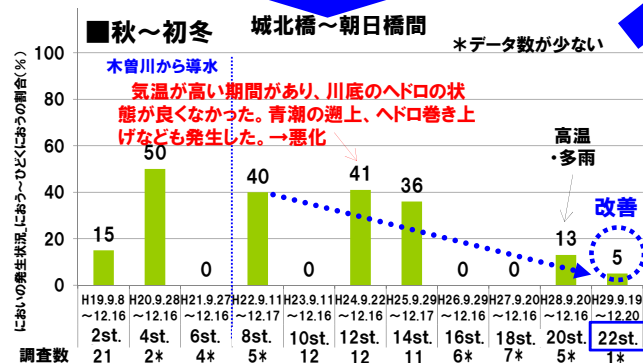
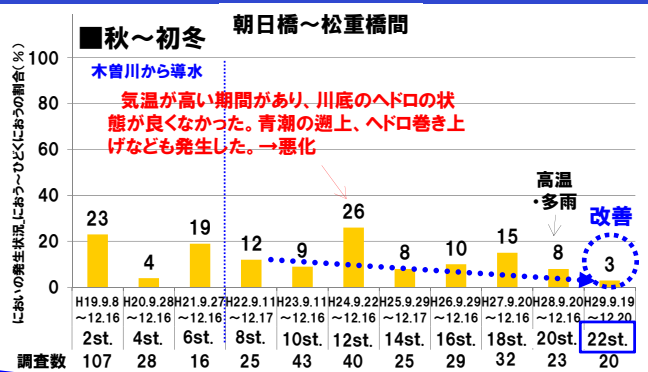
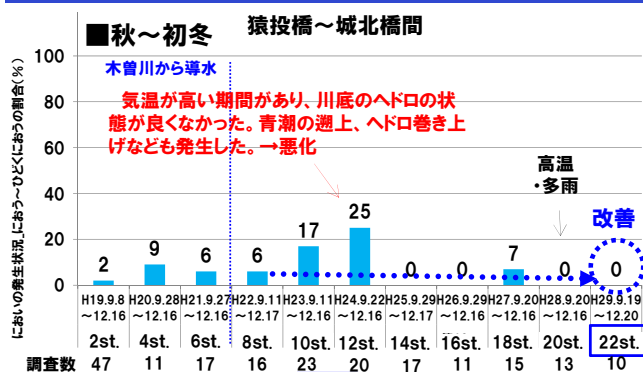
■ 区間毎(春～初夏)にはどのように変化したのか？
第21ステージにおいては、導水停止直後の第7ステージと比較すると改善しました。



67

においの発生状況(“ひどく臭う～臭う”の割合) 秋～初冬

第2・4・6ステージ：木曾川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第8・10・12・14・16・18・20・22ステージ：木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

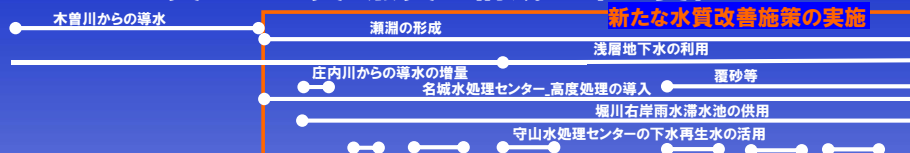


■ 区間毎(秋～初冬)にはどのように変化したのか？
第22ステージ(秋～初冬)のにおいの発生状況(“ひどく臭う～臭う”の割合)は、導水停止直後の第8ステージと比較すると改善していました。



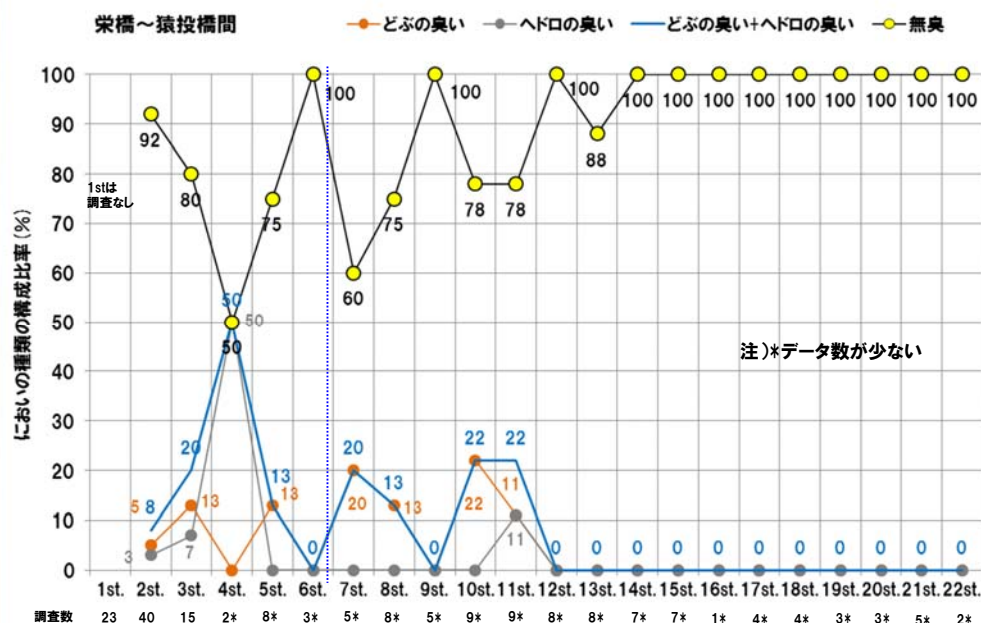
68

どぶ臭・ヘドロ臭・無臭の構成比率の変化



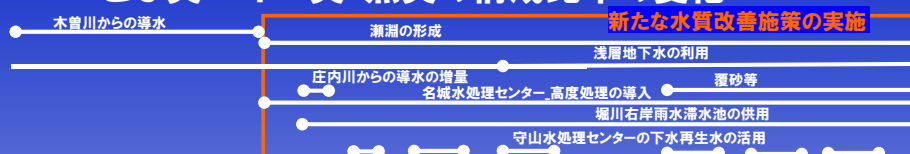
第1～6ステージ
木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし

第7～22ステージ
木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



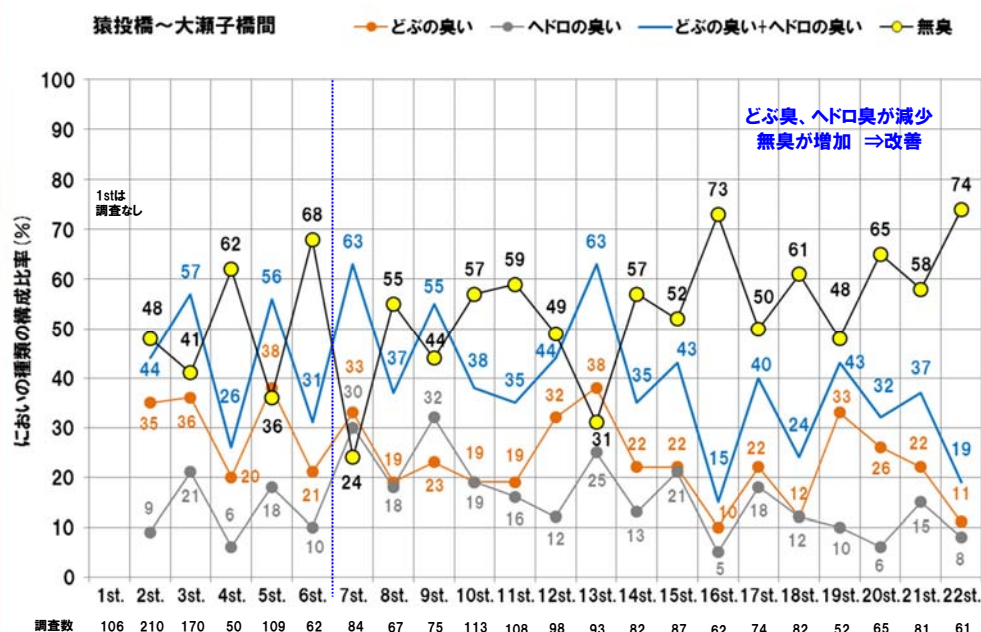
69

どぶ臭・ヘドロ臭・無臭の構成比率の変化



第1～6ステージ
木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし

第7～22ステージ
木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



■どぶ臭・ヘドロ臭・無臭の構成比率の変化がどのように変化したのか？

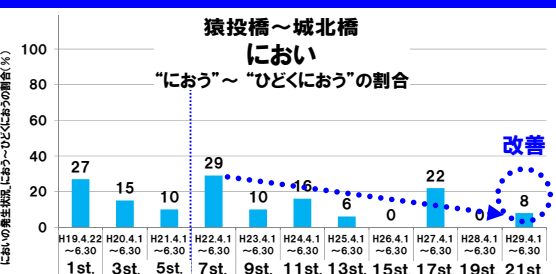
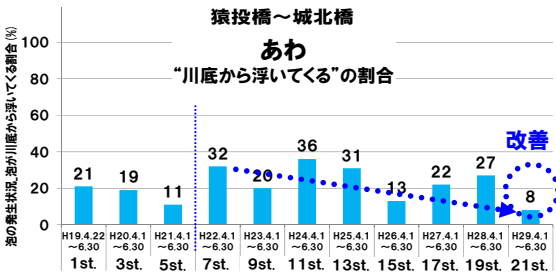
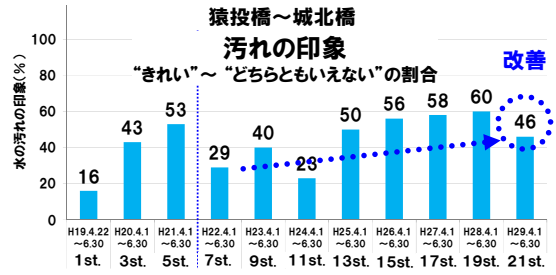
木曽川からの導水停止後に猿投橋～大瀬子橋間でどぶ臭・ヘドロ臭の構成比率が減少し、無臭の構成比率が増加(改善)しました。これは市民意識の変化と導水停止後の新たな水質改善施策の実施による効果だと考えています。



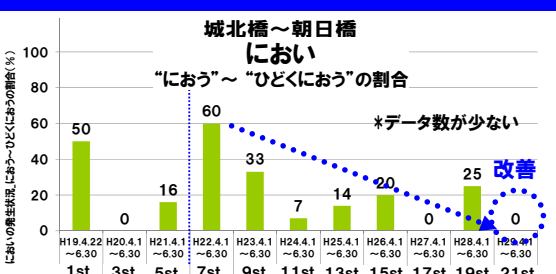
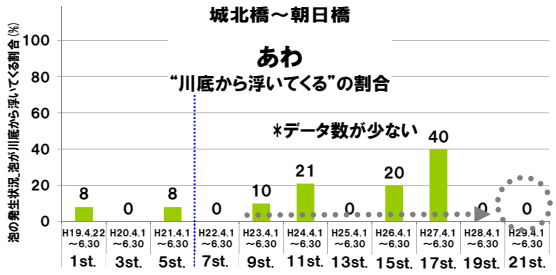
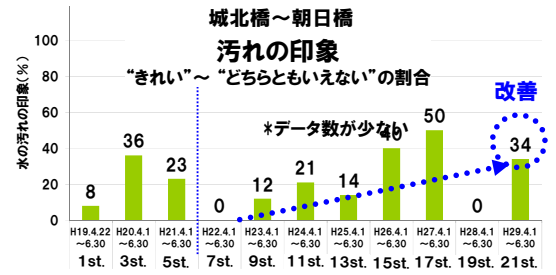
70

(参考) “水の汚れの印象”と“あわ”と“におい”の関係 春～初夏

猿投橋～城北橋



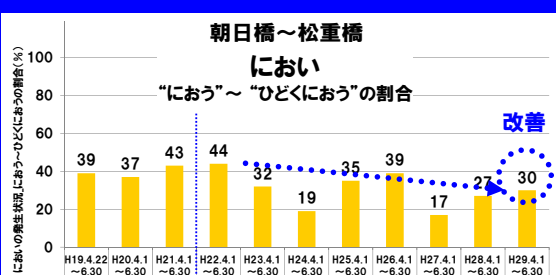
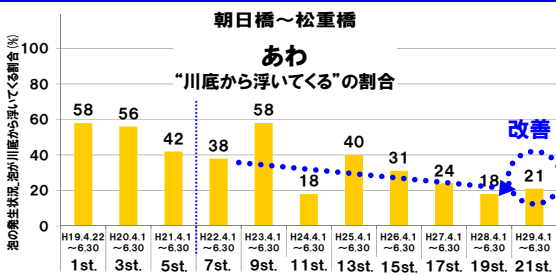
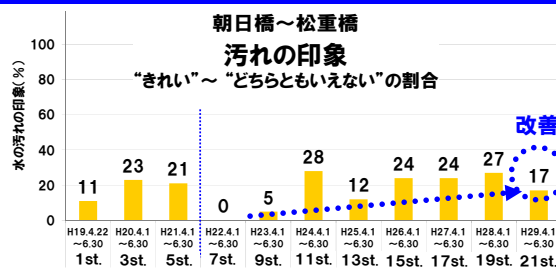
城北橋～朝日橋



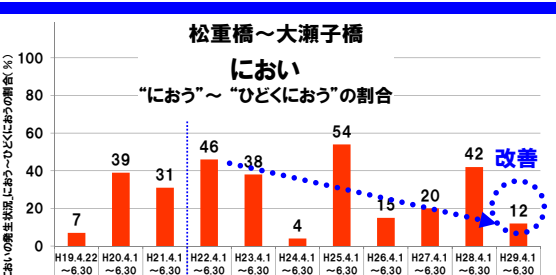
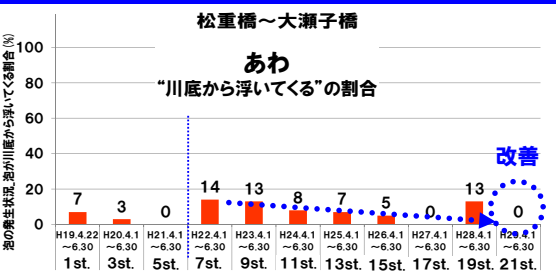
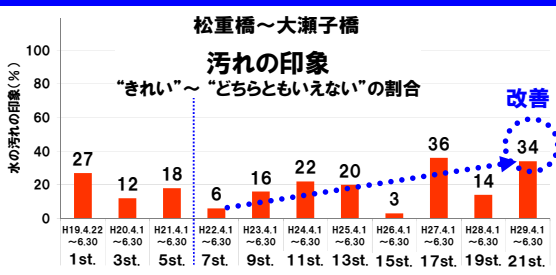
71

“水の汚れの印象”と“あわ”と“におい”の関係 春～初夏

朝日橋～松重橋



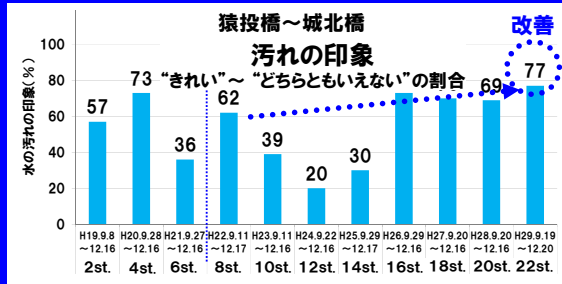
松重橋～大瀬子橋



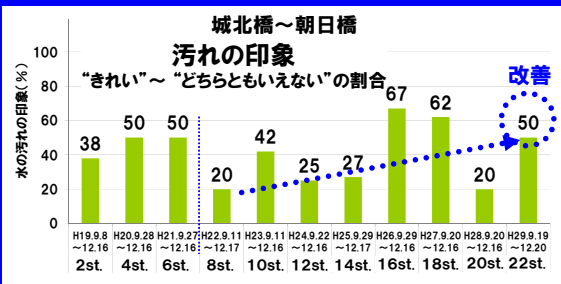
72

(参考) “水の汚れの印象”と“あわ”と“におい”の関係 秋～初冬

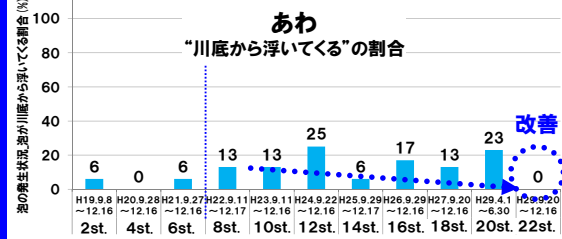
猿投橋～城北橋



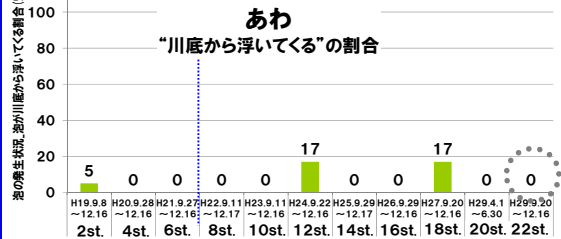
城北橋～朝日橋



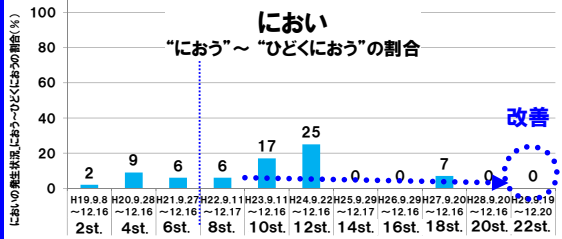
猿投橋～城北橋



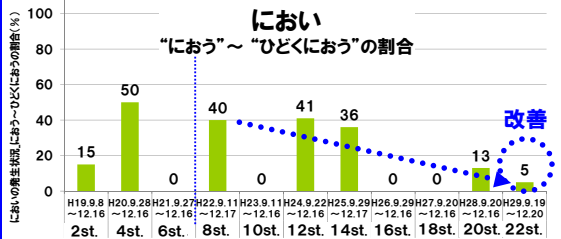
城北橋～朝日橋



猿投橋～城北橋



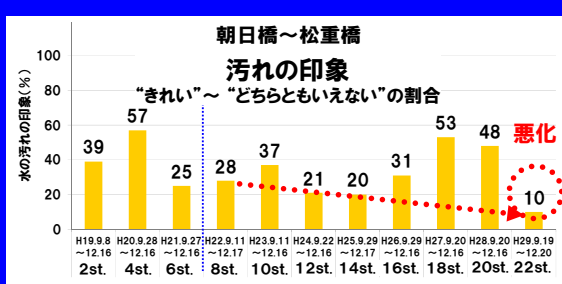
城北橋～朝日橋



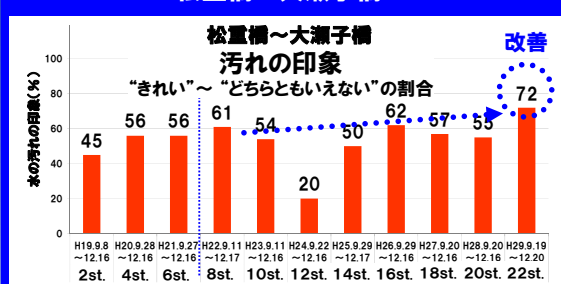
73

“水の汚れの印象”と“あわ”と“におい”の関係 秋～初冬

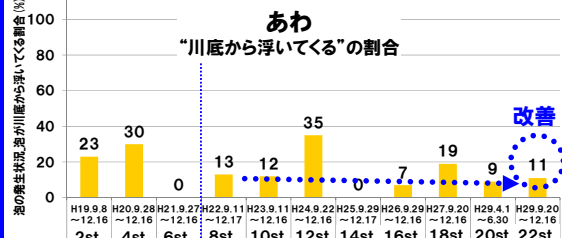
朝日橋～松重橋



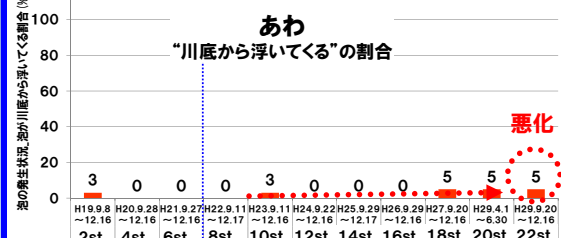
松重橋～大瀬子橋



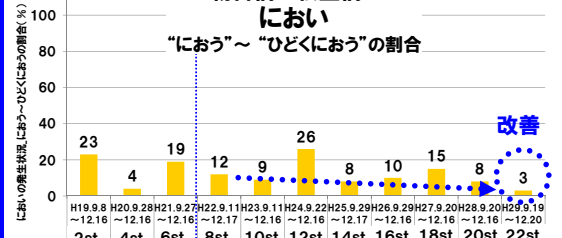
朝日橋～松重橋



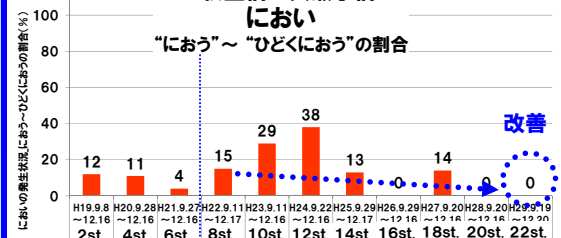
松重橋～大瀬子橋



朝日橋～松重橋



松重橋～大瀬子橋



74

6.7. 色

①無色		⑥灰色		⑪濃灰色	
②乳白色		⑦黄灰色		⑫淡黄灰色	
③黄色		⑧淡灰黄緑色		⑬黄褐色	
④黄緑色		⑨灰黄緑色		⑭褐色	
⑤緑色		⑩灰緑色		⑮緑褐色	

(凡例)

■白濁系
 ②乳白色
 ⑧淡灰黄緑色
 ⑫淡黄灰色
 ■ヘドロ系
 ⑥灰色
 ⑩灰緑色
 ⑪濃灰色

■赤潮系
 ⑬黄褐色
 ⑭褐色
 ⑮緑褐色

今までの定点観察で発生した色の状況をもとに色を白濁系、ヘドロ系、赤潮系の別に区分しました。



堀川の水の色の三原色



参考) 第15回 調査隊会議資料

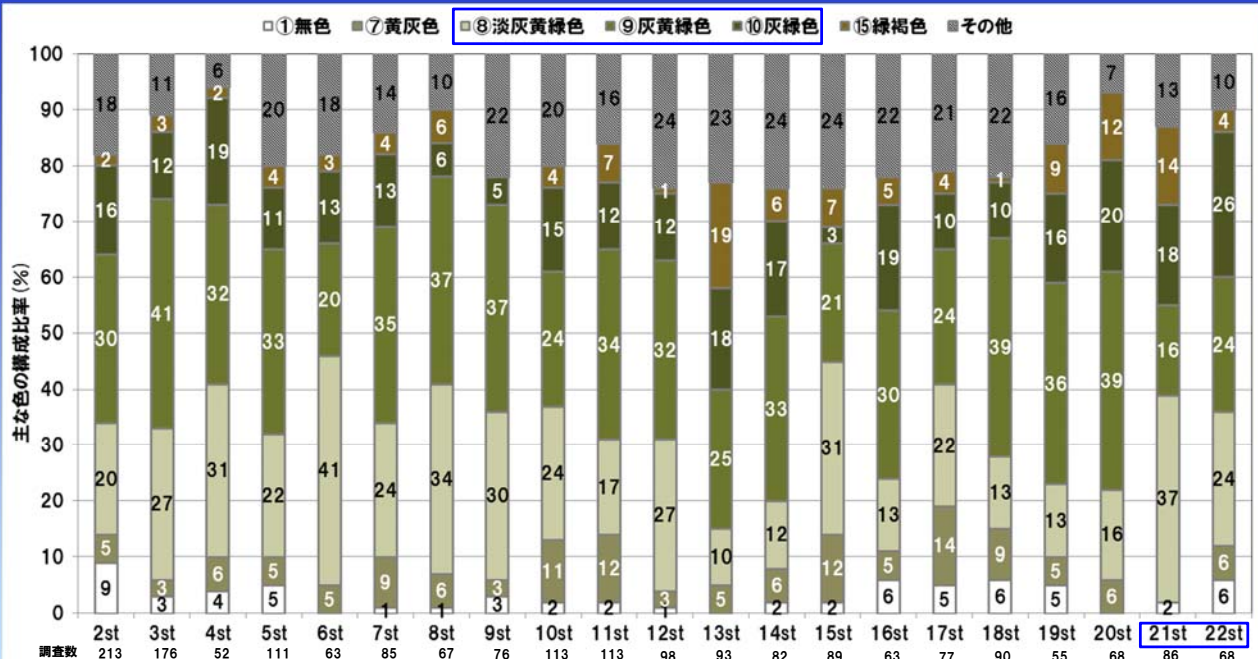


75

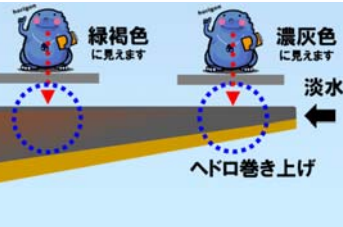
色は第2ステージから調査項目に加わりました。
 多く出現した色: ⑧淡灰黄緑色、⑨灰黄緑色、⑩灰緑色

出現した主な色の構成比 猿投橋～港新橋間

第1～6ステージ: 木曾川からの導水あり
 前日・当日の降雨なし
 第7～22ステージ: 木曾川からの導水なし
 前日・当日の降雨なし



(参考) 第13回 調査隊会議資料



■水の色は？
 多く出現した色は「⑧淡灰黄緑色」、「⑨灰黄緑色」、「⑩灰緑色」、⑮緑褐色が多く観察されました。
 ⑮緑褐色は赤潮(植物プランクトンの増殖)の発生に伴うものと考えられます。

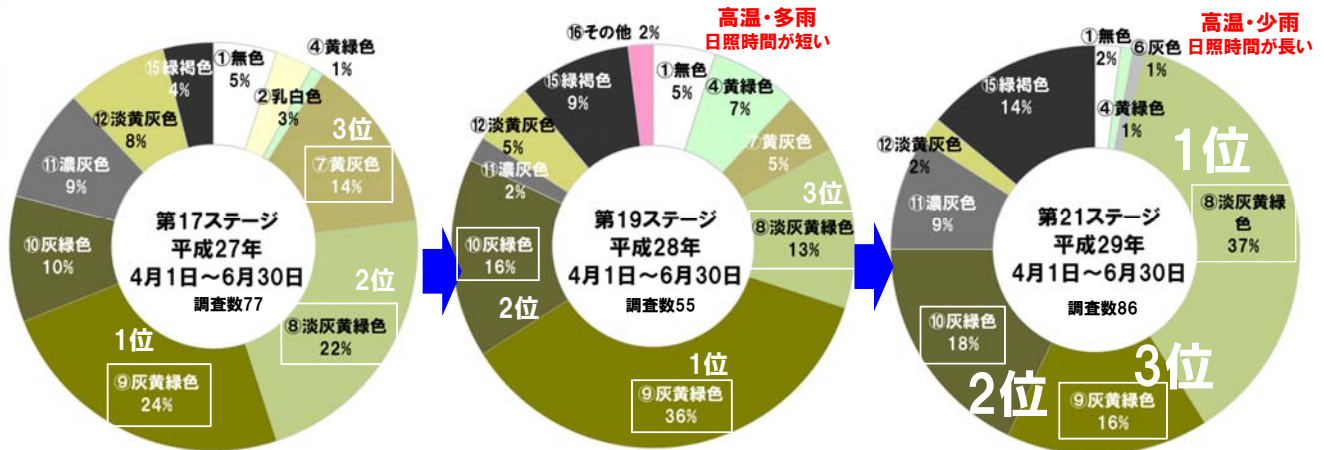


76

出現した主な色

前日・当日の降雨なし

出現した色の構成比 猿投橋～港新橋 第17・19・21ステージの比較



錦橋で撮影されたものです。



■ 出現した主な色は？

第21ステージは、“8 淡灰黄緑色”、“10 灰緑色”、“9 灰黄緑色”の順で多く出現しました。
第19ステージと比較すると主に“8 淡灰黄緑色”が増加し、“9 灰黄緑色”が減りました。
“8 淡灰黄緑色”の増加は、日照時間が長かったことも要因の一つになっているかもしれません。

同日・同時刻の水の色 陽射しの強弱によって発色が異なる

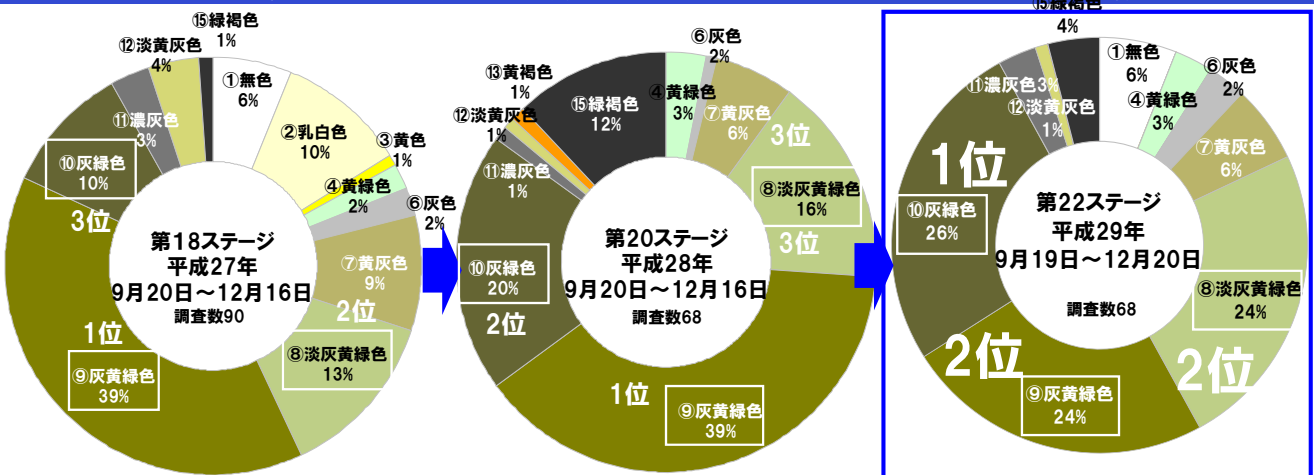


77

出現した主な色

前日・当日の降雨なし

出現した色の構成比 猿投橋～港新橋 第18・20・22ステージの比較



錦橋で撮影されたものです。



■ 出現した主な色は？

第22ステージは、“10 灰緑色”、“9 灰黄緑色”、“8 淡灰黄緑色”が多く出現しました。

過去の調査の結果から、堀川では日射しが弱い状態の時に9 灰黄緑色になることもあります。

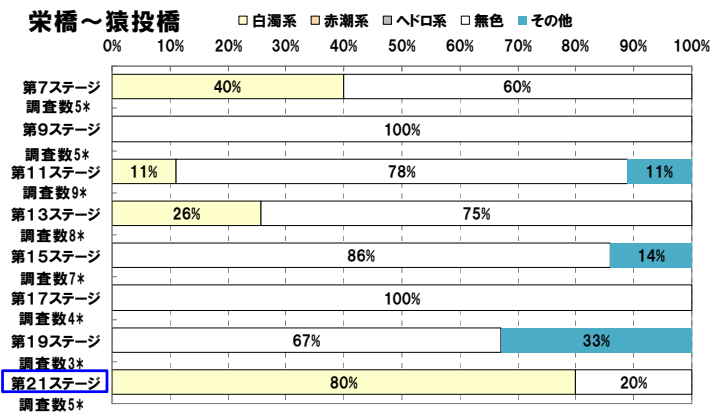
78

色の種類の変化(春～初夏)

第7・9・11・13・15・17・19・21ステージ:木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

注)*データ数が少ない

栄橋～猿投橋



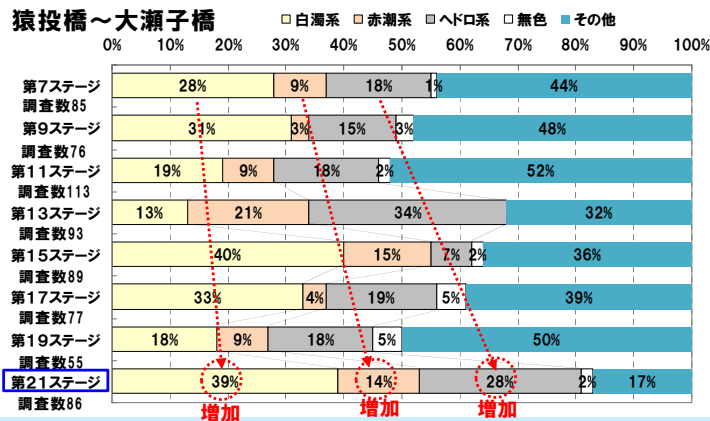
(凡例)

- 白濁系
 - ② 乳白色
 - ⑧ 淡灰黄緑色
 - ⑫ 淡黄灰色
- 赤潮系
 - ⑬ 黄褐色
 - ⑭ 褐色
 - ⑮ 緑褐色
- ヘドロ系
 - ⑥ 灰色
 - ⑩ 灰緑色
 - ⑪ 濃灰色

高温・多雨

高温・少雨

猿投橋～大瀬子橋



注)0%の項目は表示していません。 白濁系、赤潮系、ヘドロ系が増加

■ 導水停止後の色の種類の変化

春～初夏の猿投橋～大瀬子橋間の水の色は、木曾川からの導水停止直後の第7ステージと第21ステージを比較すると、白濁系、赤潮系、ヘドロ系の色が増加しました。



高温・多雨

高温・少雨

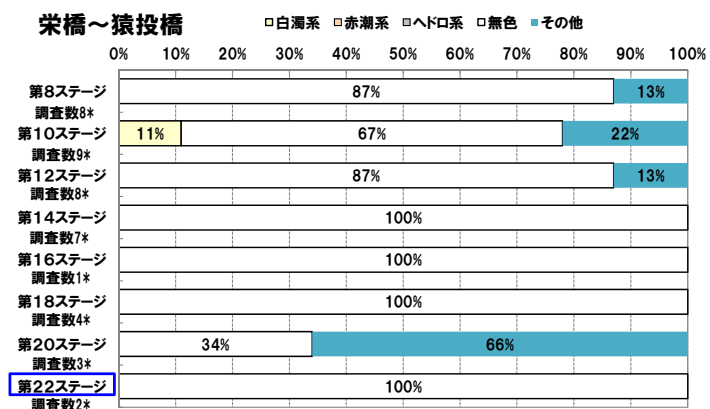
79

色の種類の変化(秋～初冬)

第8・10・12・14・16・20・22ステージ:木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

注)*データ数が少ない

栄橋～猿投橋



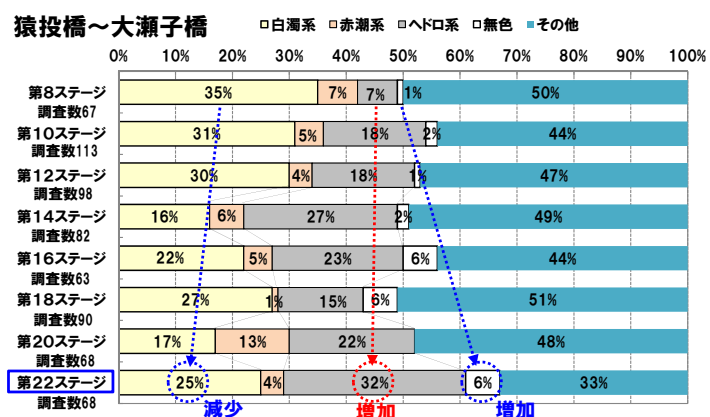
(凡例)

- 白濁系
 - ② 乳白色
 - ⑧ 淡灰黄緑色
 - ⑫ 淡黄灰色
- 赤潮系
 - ⑬ 黄褐色
 - ⑭ 褐色
 - ⑮ 緑褐色
- ヘドロ系
 - ⑥ 灰色
 - ⑩ 灰緑色
 - ⑪ 濃灰色

高温・多雨

低温・多雨

猿投橋～大瀬子橋



注)0%の項目は表示していません。 ヘドロ系が増加、白濁系が減少、無色が増加

■ 導水停止後の色の種類の変化

秋～初冬の猿投橋～大瀬子橋間の水の色は、木曾川からの導水停止直後の第8ステージと第22ステージを比較すると、白濁系が減少、ヘドロ系の色が増加、無色が増加しました。



高温・多雨

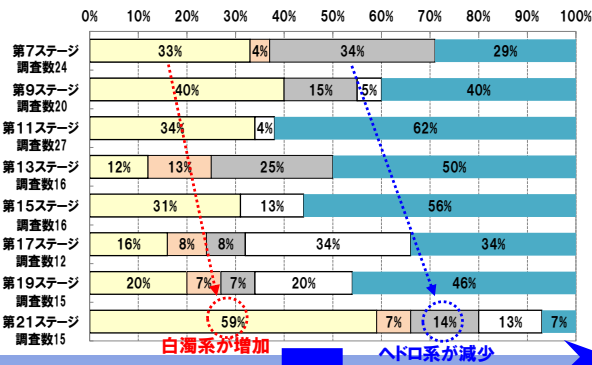
低温・多雨

80

出現した主な色の構成比 春～初夏

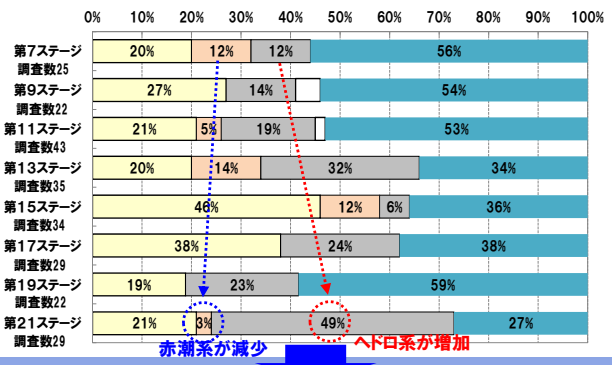
第7・9・11・13・15・17・19・21ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

猿投橋～城北橋



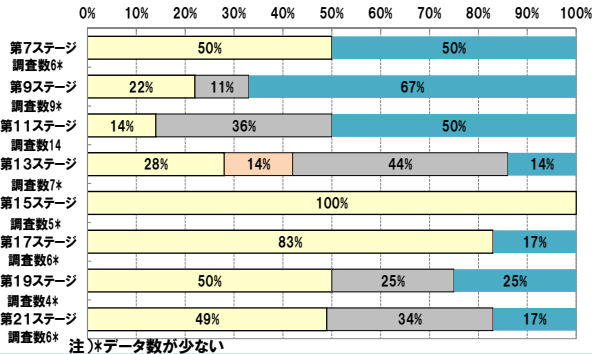
白濁系が増加
ヘドロ系が減少

朝日橋～松重橋



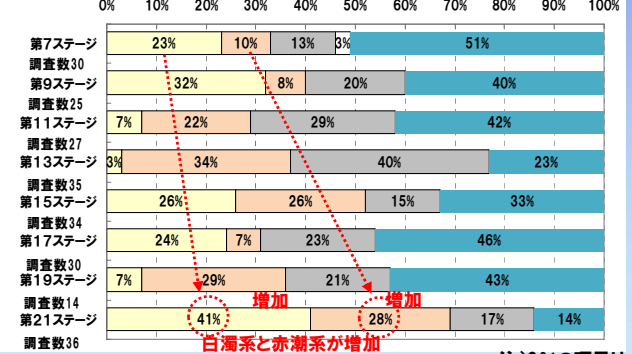
赤濁系が減少
ヘドロ系が増加

城北橋～朝日橋



注)*データ数が少ない

松重橋～大瀬子橋



白濁系と赤濁系が増加

■ 導水停止後に出現した主な色の構成比

第21ステージ(春～初夏)の水の色は、木曽川からの導水停止直後の第7ステージと比較すると、**白濁系が猿投橋～城北橋間と松重橋～大瀬子橋間で増加し、ヘドロ系が朝日橋～松重橋間で増加、赤濁系が松重橋～大瀬子橋間で増加しました。**
一方、猿投橋～城北橋間でヘドロ系が減少し、朝日橋～松重橋間で赤濁系が減少しました。第21ステージは高温・少雨であったことなど、気象条件も要因の1つになっていると考えています。

注)0%の項目は表示していません。

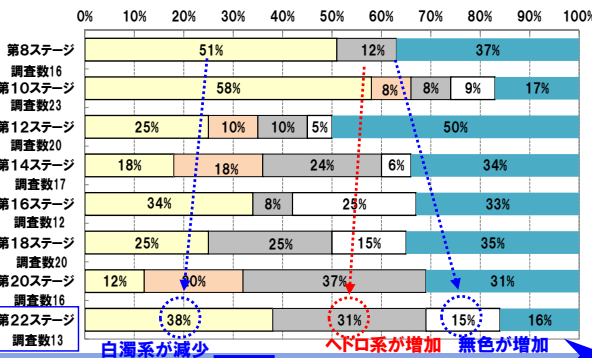


81

出現した主な色の構成比 秋～初冬

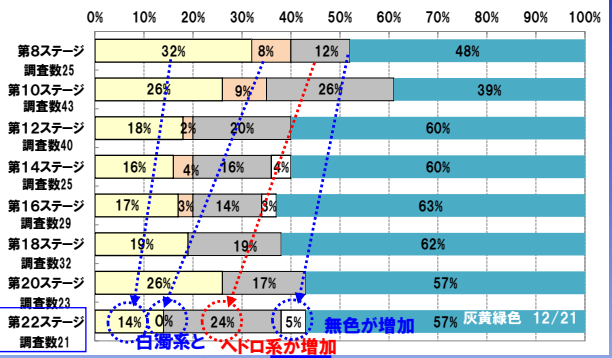
第8・10・12・14・16・20・22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

猿投橋～城北橋



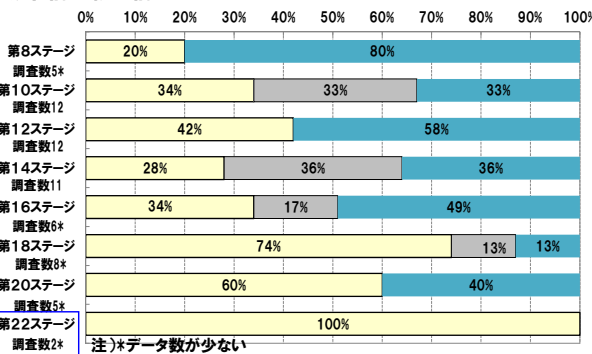
白濁系が減少
ヘドロ系が増加
無色が増加

朝日橋～松重橋



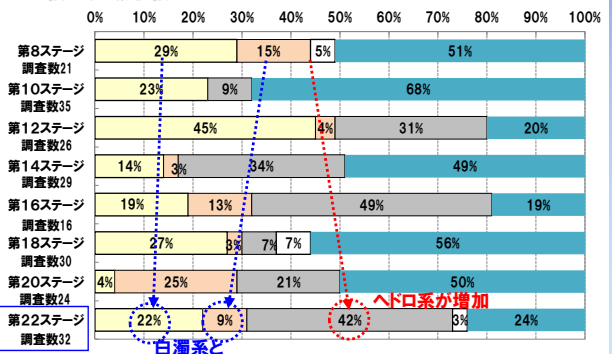
白濁系とヘドロ系が増加
赤濁系が減少

城北橋～朝日橋



注)*データ数が少ない

松重橋～大瀬子橋



白濁系と赤濁系が減少

注)0%の項目は表示していません。

■ 導水停止後に出現した主な色の構成比

第22ステージ(秋～初冬)の水の色は、木曽川からの導水停止直後の第7ステージと比較すると、**ヘドロ系が朝日橋～城北橋間、朝日橋～大瀬子橋間で増加しました。**一方、白濁系が猿投橋～城北橋間、朝日橋～大瀬子橋間で減少し、赤濁系が朝日橋～大瀬子橋間で減少しました。



82

路上ごみについて

路上ごみ(人工ごみ)の確認種類数の変化

(第2～第22ステージ:全区間)

6.8. ごみ

第1～6ステージ: 木曽川からの導水あり

前日・当日の降雨なし

第7～22ステージ: 木曽川からの導水なし

前日・当日の降雨なし

■人工ごみ?:プラスチック系(レジ袋、ビニール袋、カップめん容器、発泡スチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など)、缶系、ビン系、タバコ系(包装、吸殻)



“タバコの吸殻”の3.9とは
10回調査に行くとかタバコの吸殻が3.9回(100回調査に行くとか39回)落ちていたのを確認したということを示しています。

■路上ごみ(人工ごみ)を目にする頻度は?
第22ステージの路上ごみ(人工ごみ)は、調査項目に追加した第2ステージの時と比較すると約5割(13.0/26.0×100=50%)まで減少しました。これは堀川を愛する市民の輪が広がり、清掃活動をする団体や会社が増加し、市民の意識に変化があらわれていることを実感できる結果だと考えています。路上ごみ(人工ごみ)のうち、目にする頻度が高いのはタバコの吸殻です。



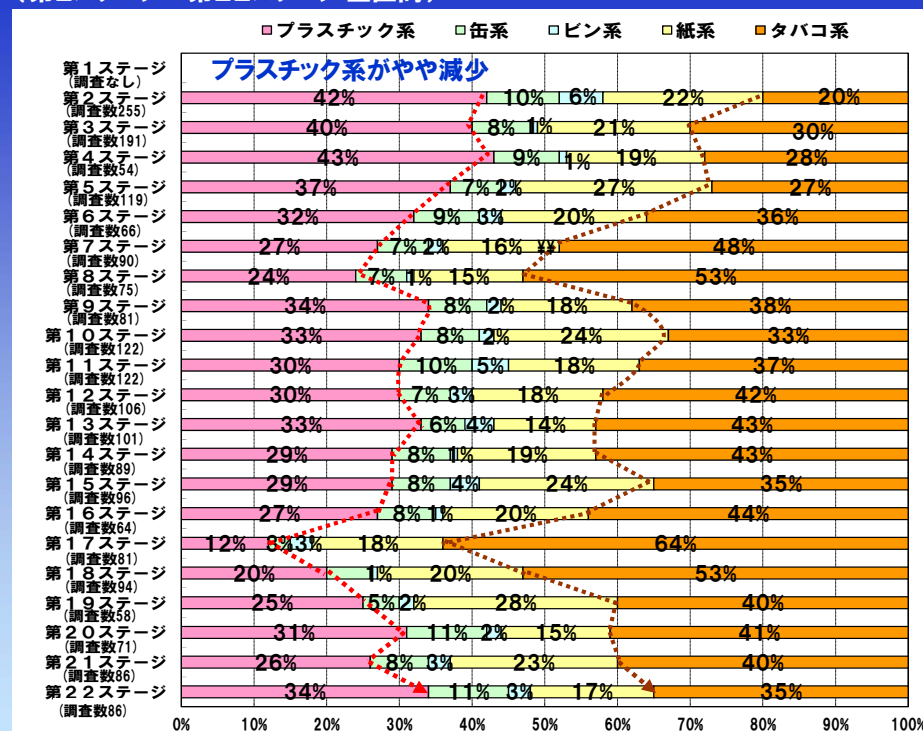
83

路上ごみ(人工ごみ)の種類

(第2ステージ～第22ステージ:全区間)

第1～6ステージ: 木曽川からの導水あり 前日・当日の降雨なし

第7～22ステージ: 木曽川からの導水なし 前日・当日の降雨なし



注)構成比率(%)=種類の確認回数/全種の総確認回数×100

*確認回数は、ごみの数ではありません。その調査で人工ごみを1つでも目にしたら1回と数えました。

■路上ごみ(人工ごみ)で多かったものは何?
→路上ごみで多かったのはプラスチック系とタバコ系です。
プラスチック系のごみは、やや減少しました。



タバコの吸殻のポイ捨てが目立ちます。

最近、錦橋から納屋橋間のリバーウォークに落ちているごみが少なくなりました。水辺を利用する人たちのマナーの向上を実感しています。

84

■人工ごみ?
プラスチック系(レジ袋、ビニール袋、カップめん容器、発泡スチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など)、缶系、ビン系、タバコ系(包装、吸殻)



納屋橋地区で清掃活動
大有建設堀川調査隊
平成29年9月16日



中日本建設コンサルタント(株)
かわせみ調査隊
平成29年11月17日

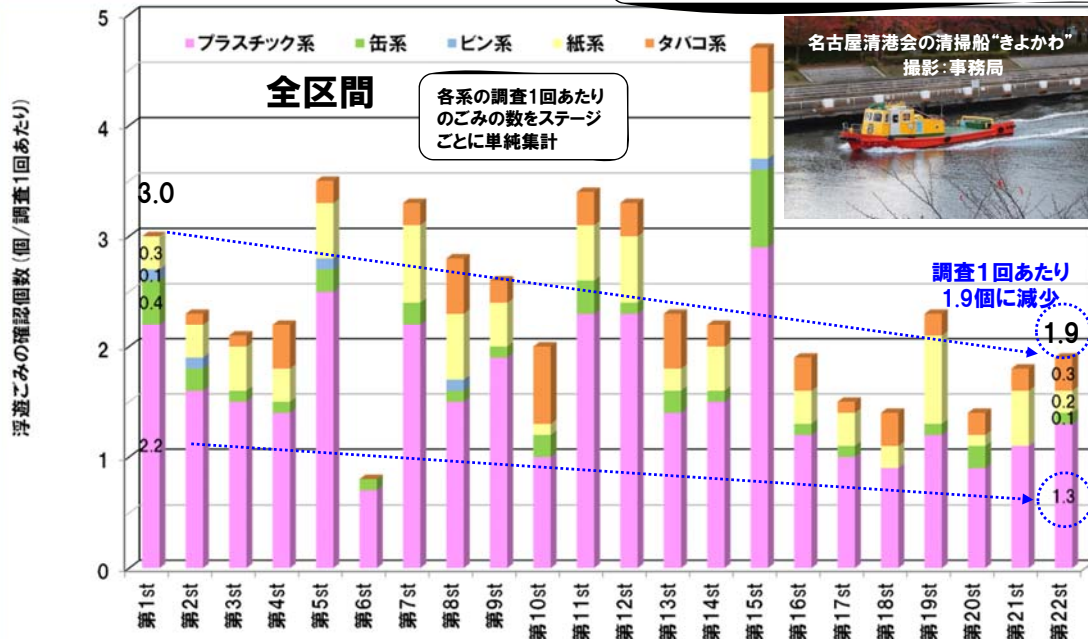
浮遊物について 浮遊物(人工ごみ)の数の変化

第1～6ステージ: 木曾川からの導水あり
前日・当日の降雨なし

第7～22ステージ: 木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

■人工ごみ?

プラスチック系(レジ袋、ビニール袋、カップめん容器、発泡スチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など)、缶系、ビン系、紙系、タバコ系(包装、吸殻)



注)調査1回あたりのごみの数=種別に確認した人工ゴミの数/調査回数

*人工ごみの数は、調査で確認されたごみの数です。

“多数(=***)”と報告されたものについては、人工ごみの報告値の最大値相当の10を代入して計算しました。



■浮遊物(人工ごみ)?

第22ステージの浮遊ごみの数は調査1回あたり1.9個でした。浮遊物(人工ごみ)は第1ステージと比較すると減少しました。

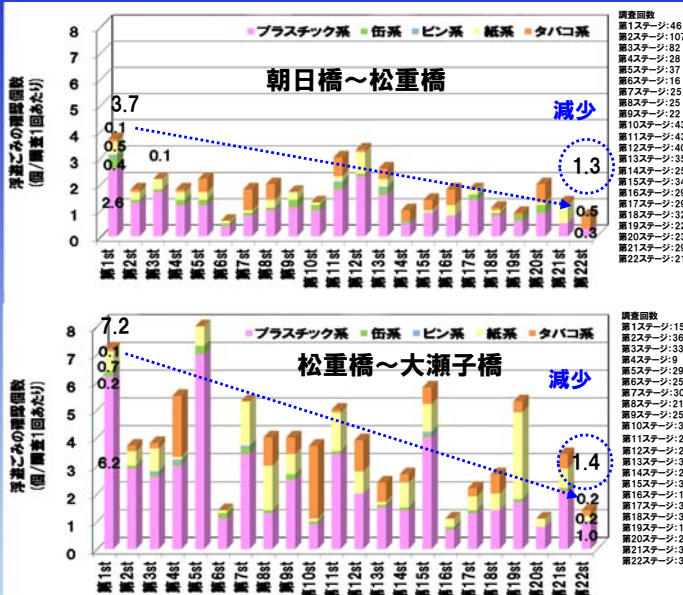
特にプラスチック系が調査1回あたり1.3個に減少しました。

85

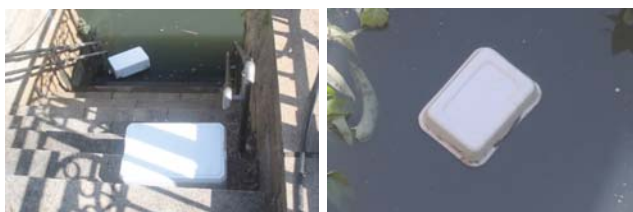
浮遊物(人工ごみ)の数の変化

第1～6ステージ: 木曾川からの導水あり
前日・当日の降雨なし

第7～22ステージ: 木曾川からの導水なし
前日・当日の降雨なし



プラスチック系のごみ



ゴミキャッチャー 城北橋



瓶屋橋～住吉橋間

水際の筏が撤去されて浮遊物(人工ゴミ)を目にする頻度が減りました

■朝日橋～大瀬子橋間の浮遊物(人工ごみ)?

朝日橋～大瀬子橋間の浮遊物は主にプラスチック系が減少しました。

これは“路上ごみが減少したため、風などで水面に落下するごみが減少”したこと、“城北橋にゴミキャッチャーが設置”されたこと、“瓶屋橋～住吉橋間の水際の筏が撤去されて、浮遊物(人工ごみ)が停滞しなくなったこと”、“清掃船によって定期的な清掃が続けられていること”などが要因として考えられます。



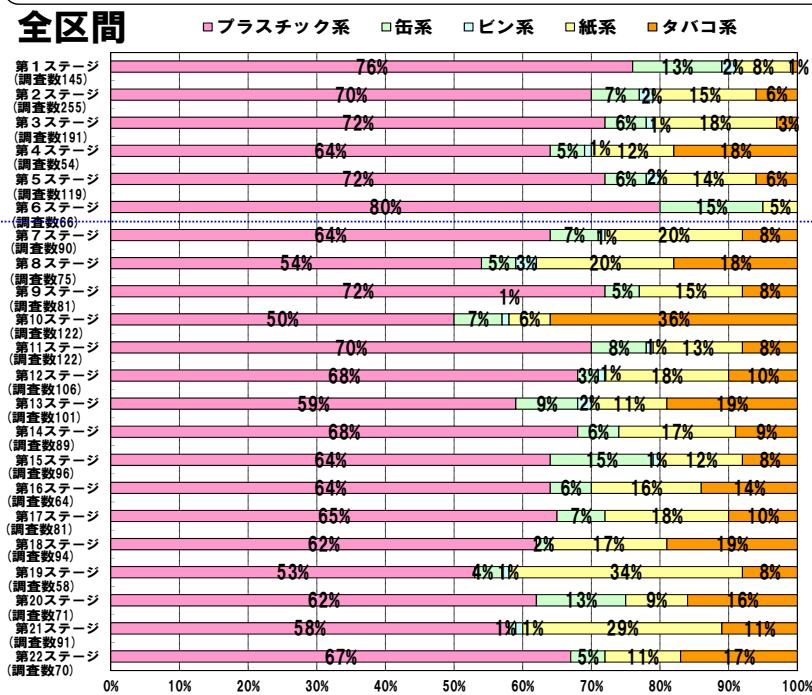
86

浮遊物(人工ごみ)の種類(構成比率)

■人工ごみとは？

プラスチック系(レジ袋、ビニール袋、カップめん容器、発泡スチロールトレイ、ペットボトル、ごみ入りレジ袋など)、缶系、ビン系、タバコ系(包装、吸殻)

全区間



注)種別の構成比率(%)

=種別に確認した人工ゴミの数/人工ゴミの総数×100
木の葉、枝、草、藻は含めていない

*人工ごみの数は、調査で確認されたごみの数です。なお、「多数(=***)」と報告されたものについては、同種のごみの報告値の最大値相当の10を代入して計算しました。

■浮遊物(人工ごみ)で多かったのは何？

“プラスチック系”が多い。第22ステージでは約7割をしめていました。

第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

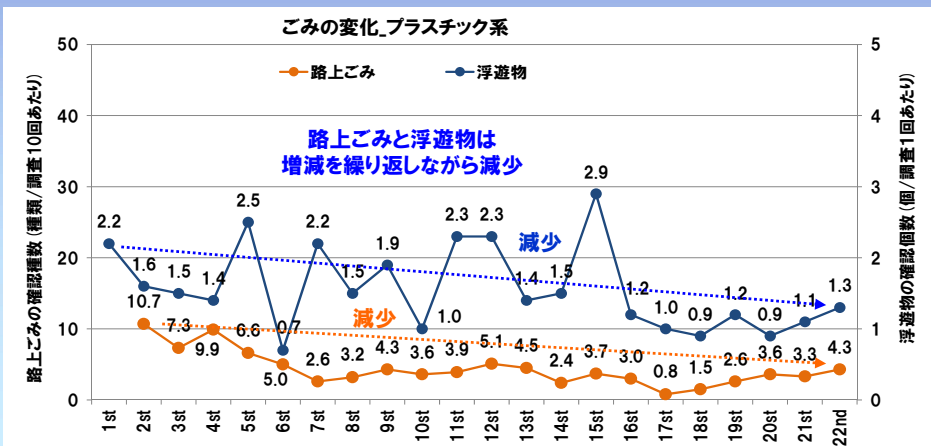
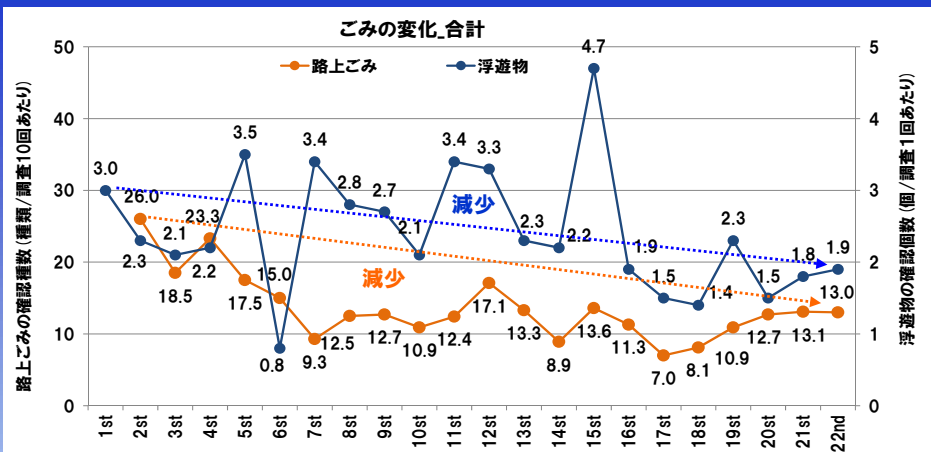


撮影：御用水跡街園愛護会調査隊

堀川上流の黒川2号橋の近くの土手に自転車3台
報告・撮影：御用水跡街園愛護会調査隊

87

(参考) 路上ごみと浮遊物の変化



第1～6ステージ：木曽川からの導水あり
前日・当日の降雨なし
第7～22ステージ：木曽川からの導水なし
前日・当日の降雨なし

■路上ごみが減ると堀川の浮遊物は減るのか？
路上のごみが風に飛ばされて堀川に落ちる様子を見たという報告がありました。ボイ捨てされたタバコの吸い殻なども、最後は堀川に流れ着きます。

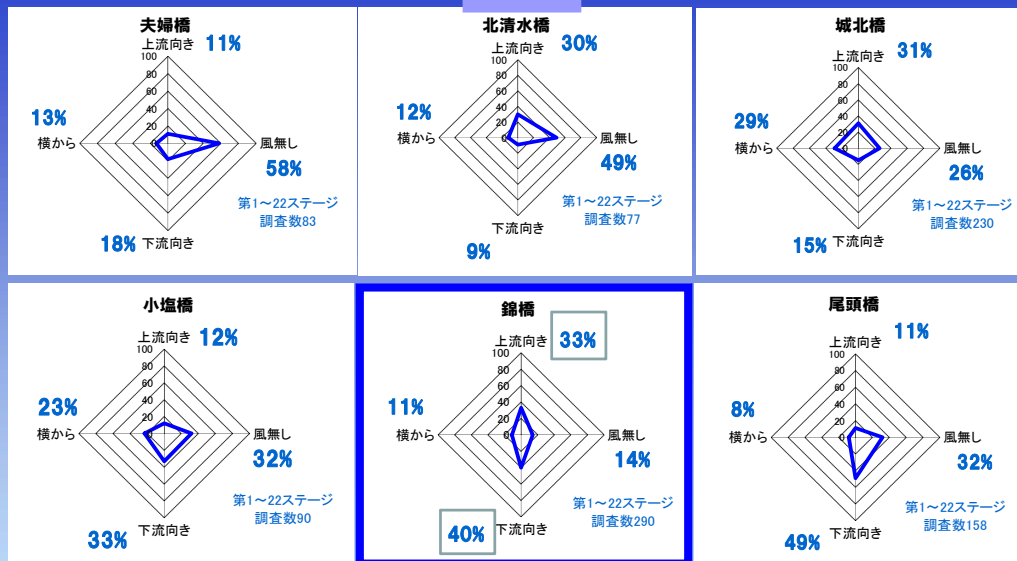
路上ごみと浮遊物は、増減を繰り返しながら減少しています。



88

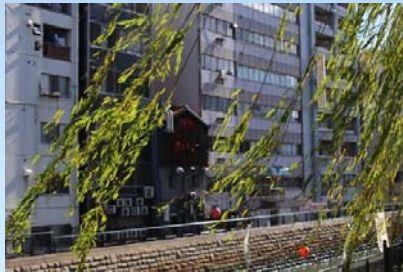
堀川に沿って吹く風が多い

上流向きの風



横からの風

下流向きの風



■風の向きは？

第1ステージから第22ステージまでの全部のデータを使って、整理を試みました。

横から吹く風よりも、堀川に沿って吹く風の割合の方が多いようです。名古屋の中心市街地の錦橋では73%が堀川に沿って風が吹いていることがわかりました。



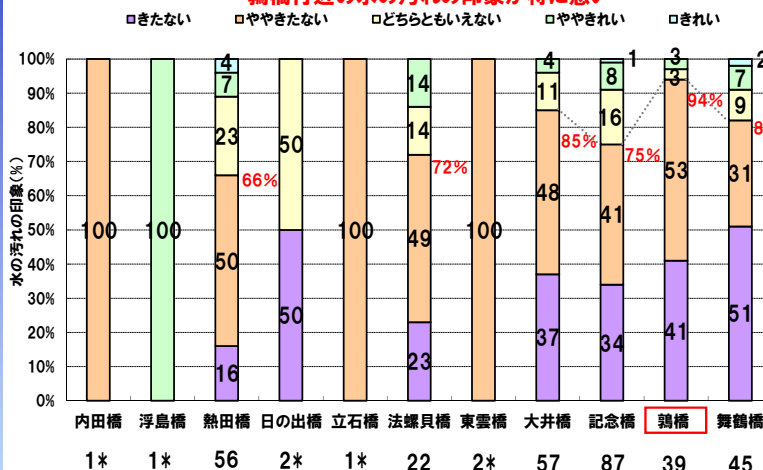
89

6.10. 新堀川の様子

新堀川 水の汚れの印象について

降雨あり・なし 期間外データ含む 全データで整理

鵜橋付近の水の汚れの印象が特に悪い



*データ数が少ない

■ 水の汚れの印象は？

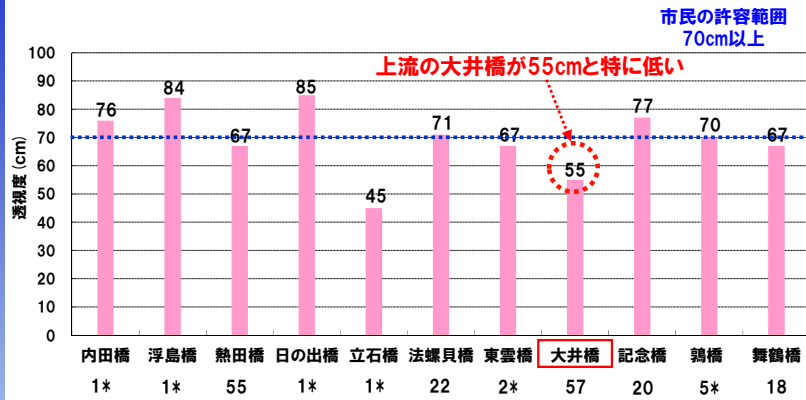
新堀川の上流の舞鶴橋～法螺貝間では、鵜橋の“きたない”～“ややきたない”の割合が90%以上で特に悪いようです。下流の熱田橋は、“きたない”～“ややきたない”が66%でした。



注)新堀川は調査データが少ないため、現時点では全データ(前日・当日の降雨ありを含む)を用いて整理をしています。

90

新堀川 透視度について

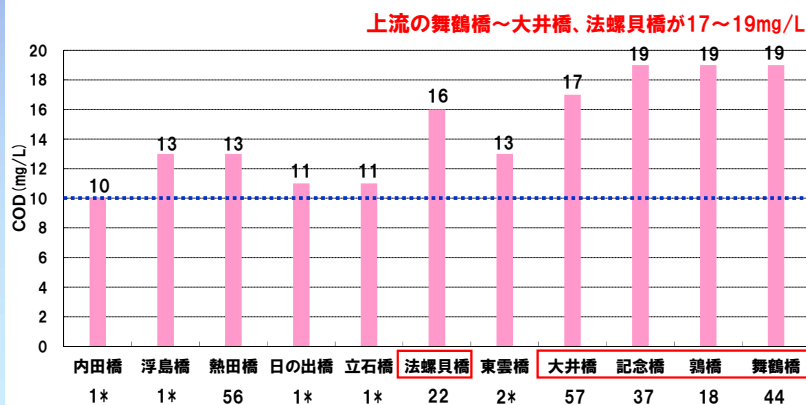


■ 透視度はどの程度か？
上流の大井橋は55cmと特に低く、市民の許容範囲の70cmを大きく下回っていました。



*データ数が少ない

新堀川 CODについて



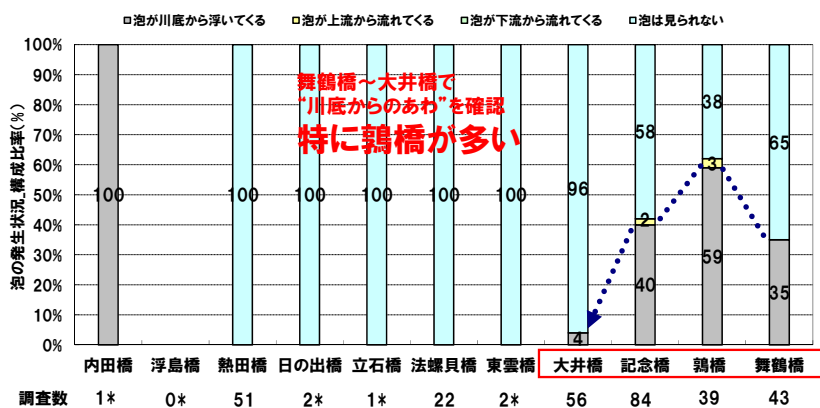
■ CODはどの程度か？
上流の舞鶴橋～大井橋、法螺貝橋は、16～19mg/Lという高い値でした。
下流の熱田橋は、上流よりも低い13mg/Lでした。
下流よりも上流のCODが高いようです。



*データ数が少ない

91

新堀川 あわについて

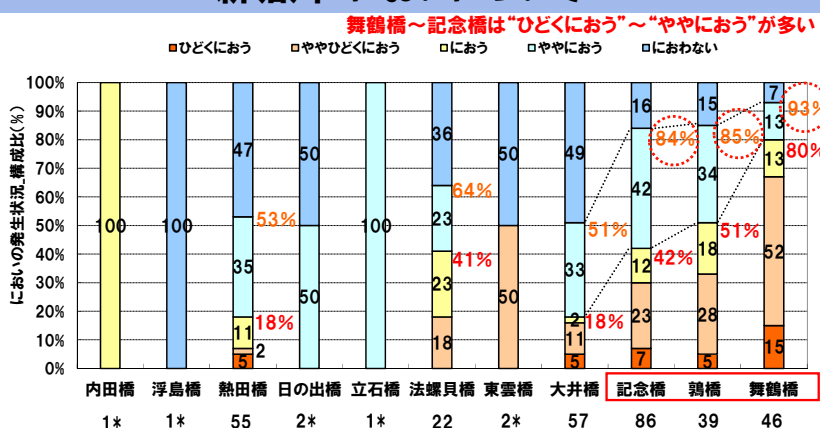


■ あわの発生の状況は？
新堀川の上流の舞鶴橋～大井橋で「川底からのあわ」が確認されました。特に多いのは鶉橋で「川底からのあわ」が59%でした。
一方、新堀川の下流部は、熱田橋ではあわが確認されていませんが、過去の調査(第21ステージ:春の大潮一斉調査)で堀川との合流点付近(内田橋)で干潮時間帯に「川底からのあわ」が大量に発生している様子が報告されました。



*データ数が少ない

新堀川 においについて



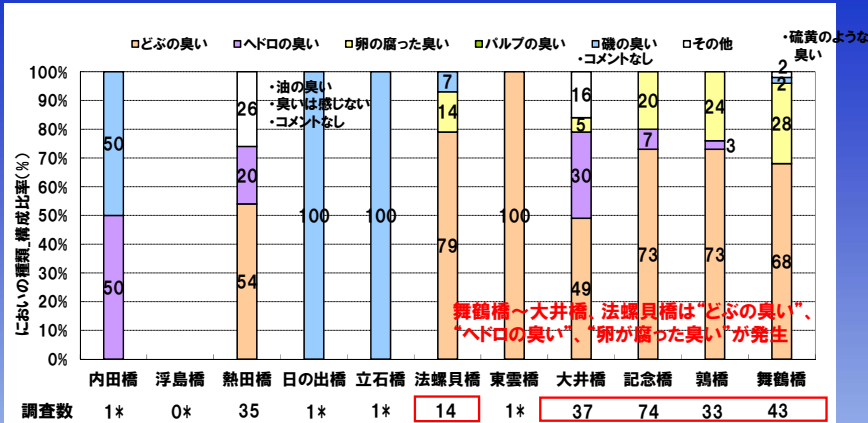
■ においの発生の状況は？
新堀川の上流区間の舞鶴橋～記念橋は、「ひどくにおう」～「ややにおう」の割合が84%～93%と多く、ほぼ日常的ににおいがある環境であるということがわかりました。
特に舞鶴橋は「ひどくにおう」～「におう」の割合が80%と高い値でした。新堀川は上流のにおいが強いようです。
一方、新堀川の下流部は、熱田橋が「ひどくにおう」～「におう」の割合が20%でした。
また、あわと同様に過去の調査(第21ステージ:春の大潮一斉調査)で堀川との合流点付近(内田橋)で干潮時間帯に「におい」が発生していることが報告されました。



*データ数が少ない

92

新堀川 においの種類について



■ においの種類は？

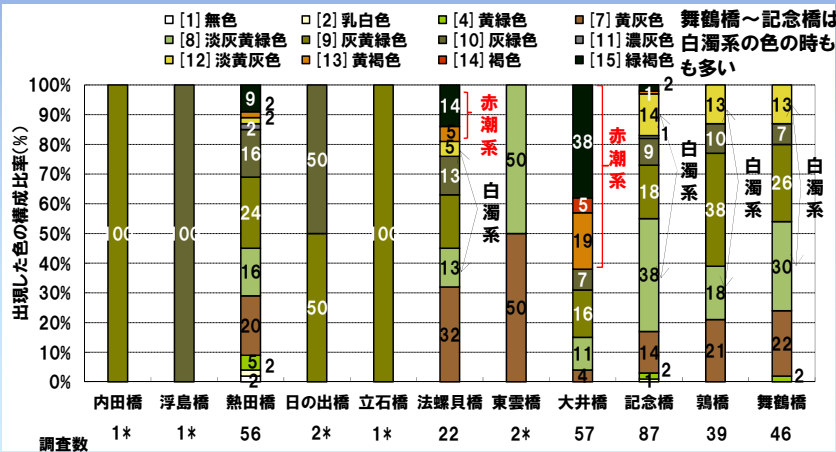
上流の舞鶴橋～大井橋、法螺貝橋においては、“どの臭い”が多く、その他に“ヘドロ臭い”や“卵が腐った臭い”が報告されています。



(凡例)

- 白濁系
 - ② 乳白色
 - ⑧ 淡灰黄緑色
 - ⑫ 淡黄灰色
- 赤潮系
 - ⑬ 黄褐色
 - ⑭ 褐色
 - ⑮ 緑褐色
- ヘドロ系
 - ⑥ 灰色
 - ⑩ 灰緑色
 - ⑪ 濃灰色

新堀川 色について



■ 色の状況は？

上流の舞鶴橋～記念橋では、淡灰黄緑色、淡黄灰色などの白濁系の色も多く見られます。青潮の様な状態(粒子状の硫黄に由来)になることがあるのではないかと考えられます。

また、大井橋、法螺貝橋では、赤潮系の色が見られます。これは植物プランクトンに由来するものと考えられます。

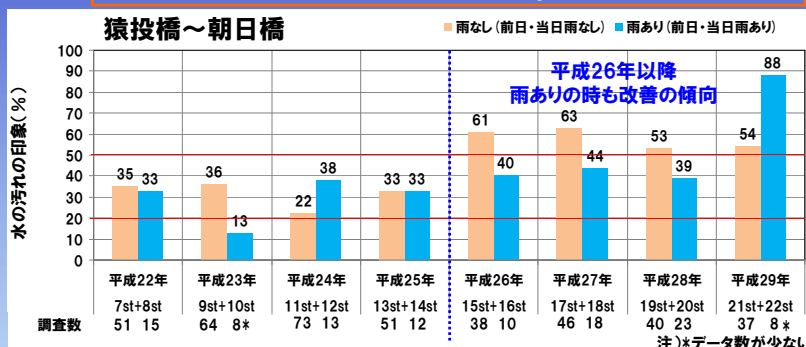
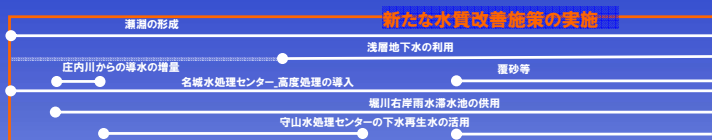


*データ数が少ない

93

6.11. 雨の日の堀川の様子 猿投橋～大瀬子橋間

水の汚れの印象(区間平均値)・・・雨あり・なしの比較
“きれい”～“どちらともいえない”の割合



雨の影響を受けていると考えられる調査の前日、当日、及び前日と当日に雨が降った時のデータ(以下、雨あり:前日・当日雨あり)を整理してみました。

雨天時の水の汚れの印象も改善

■ 雨ありの時の水の汚れの印象はどのように変化したのか？

データ数は少ないですが、雨が降っていない時(雨なし)と同様に、雨の時に水質改善の傾向が確認されました。これは市民意識の変化と新たな水質改善施策の実施による効果によって、雨の時でも市民の感覚的でとらえられる程度まで水質が改善したということを示していると考えています。

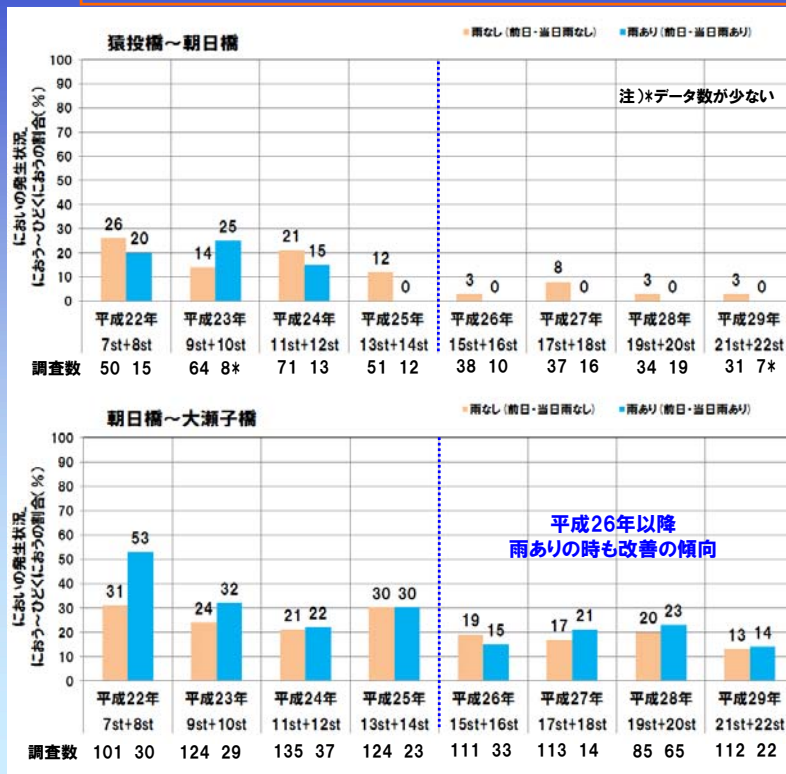
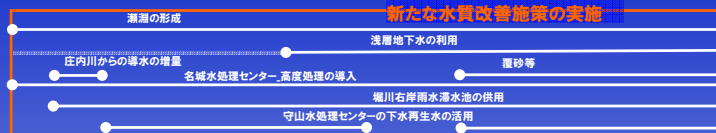
私たちは、雨天時を含めた堀川の水質改善を実現するため、水質の改善に向けた市民意識の向上と、堀川左岸雨水溜水池や名城水処理センターの簡易処理の高度化等の早期の供用開始を含めた新たな施策の実施による効果に大きな期待をしています。



“①きれい”～“③どちらともいえない”を市民の許容範囲として整理をしました。
“①きれい”～“③どちらともいえない”の評価は、50%未満(半数未満)を“悪い”、20%未満を“特に悪い”としました。

94

におい(区間平均値)・・・雨あり・なしの比較

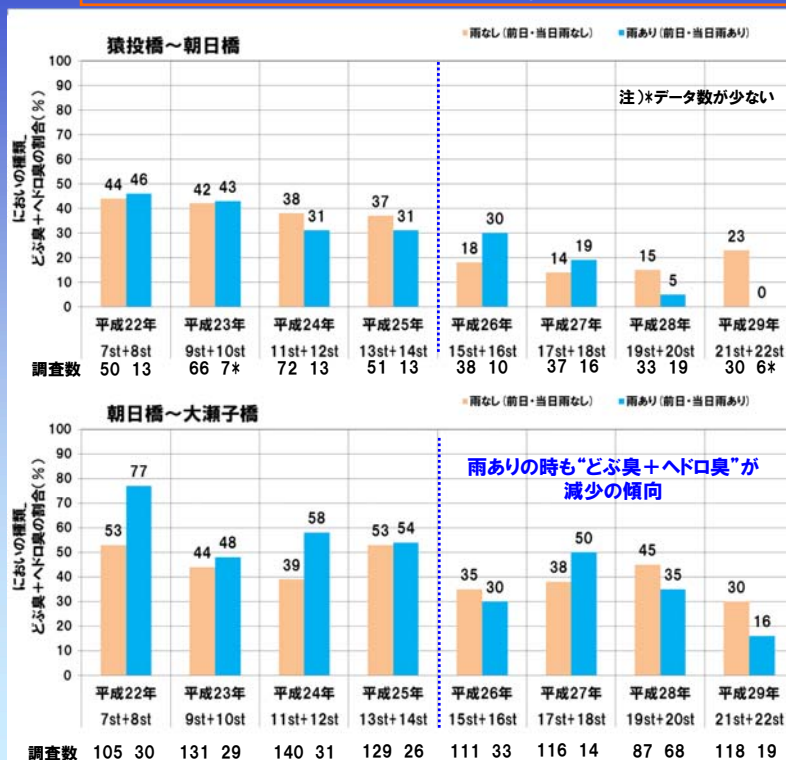
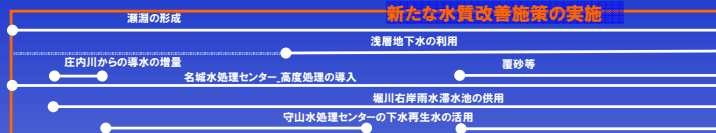


雨の影響を受けていると考えられる調査の前日、当日、及び前日と当日に雨が降った時のデータ(以下、雨あり:前日・当日雨あり)を整理してみました。

■ 雨ありの時のにおいはどのように変化したのか?
データ数は少ないですが、雨が降っていない時(雨なし)と同様に、雨の時にもにおいに改善の傾向が確認されました。



においの種類(区間平均値:どぶ臭+ヘドロ臭の割合)・・・雨あり・なしの比較

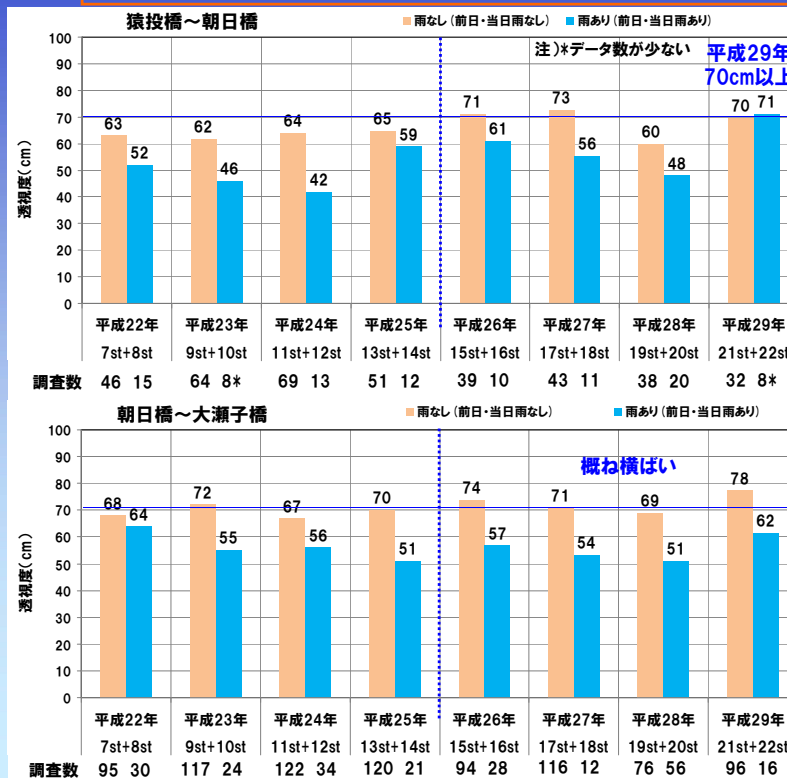
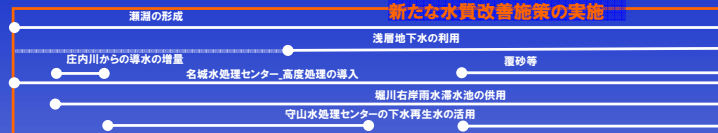


雨の影響を受けていると考えられる調査の前日、当日、及び前日と当日に雨が降った時のデータ(以下、雨あり:前日・当日雨あり)を整理してみました。

■ 雨ありの時のにおい(どぶ臭+ヘドロ臭)の種類はどのように変化したのか?
データ数は少ないですが、雨が降っていない時(雨なし)と同様に、雨の時も“どぶ臭+ヘドロ臭”の割合に減少の傾向が確認されました。



透視度(区間平均値)・・・雨あり・なしの比較



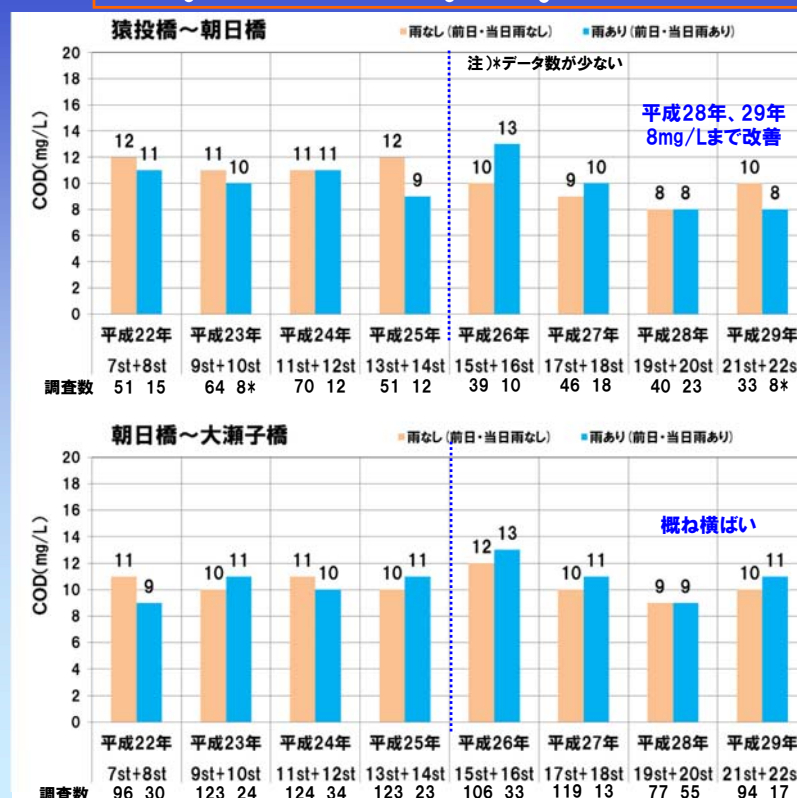
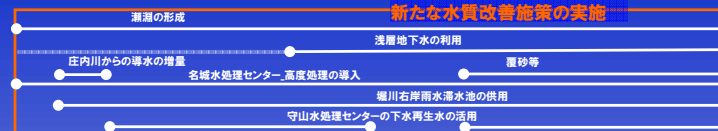
雨の影響を受けていると考えられる調査の前日、当日、及び前日と当日に雨が降った時のデータ(以下、雨あり:前日・当日雨あり)を整理してみました。

■ 雨ありの時の透視度はどのように変化したのか？
雨ありの時の透視度に顕著な傾向は見られませんが、データ数は少ないですが猿投橋～朝日橋間の平成29年の値が市民の許容値の70cmを超えました。



“透視度70cm以上”を市民の許容範囲として整理をしました。

COD(区間平均値)・・・雨あり・なしの比較



雨の影響を受けていると考えられる調査の前日、当日、及び前日と当日に雨が降った時のデータ(以下、雨あり:前日・当日雨あり)を整理してみました。

■ 雨ありの時のCODはどのように変化したのか？
猿投橋～朝日橋間の雨ありの時の平成28年、29年のCODが8mg/Lまで改善しました。



9.12. 船の航行による堀川の変化

■ 船が通過した後の“ヘドロの巻き上げ”と“あわの発生”の様子



堀川の水辺環境を改善するための覆砂に使う砂を運搬する作業船が通過し、船が通過した後にヘドロが巻き上がり、水が黒くなりました

工事が始まって約1箇月後、船が通過した後のヘドロの巻き上げは減少しました。川底から浮上してくる“あわ”もほとんど見られませんでした。水面に発生している“あわ”は、航行時に水が攪拌されて発生したものです。

船が航行する時に“ヘドロの巻き上げ”と“あわの発生”が確認されました。この“ヘドロの巻き上げ”と“あわの発生”は、船の形状（例えば、運搬船、屋形船）によって程度が異なります。また、船の航行が継続されると“ヘドロの巻き上げ”と“川底からのあわの発生”が減少することも、あらためて確認されました。（第12回、13回調査隊会議で確認）

99

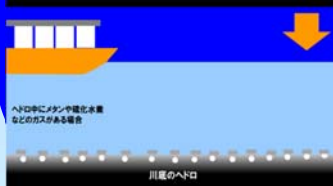
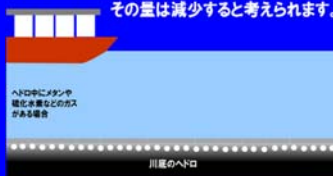
（参考資料）第12回調査隊会議 報告 p.103,104抜粋
第2回 堀川一斉調査のまとめ
市民の視点と感覚で水上交通による堀川の変化を調べる

定期的に船が運行されると（仮説）

定期的に水域が攪拌されると、ヘドロの巻き上げとともに、ヘドロ中のメタンや硫化水素などのガスも定期的に開放され、泡の量は減少すると考えられます。さらに長期の定期運行が実現すると、水域が継続的に攪拌されることで、川底に酸素が供給され続けます。これによって少しずつですが川底の状態が改善（ヘドロ化が抑制）され、底層の水質も改善すると考えられます。

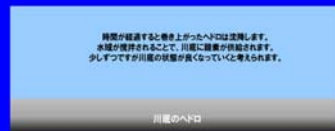
定期的に船が運行されると・・・

ヘドロ中のメタンや硫化水素などのガスは、定期的にヘドロの巻き上げとともに開放され、その量は減少すると考えられます。



さらに長期の定期運行が実現すると・・・

水域が継続的に攪拌されることで、川底に酸素が供給され続けます。これによって少しずつですが川底の状態が改善（ヘドロ化が抑制）され、底層の水質も改善すると考えられます。



（参考資料）第13回調査隊会議 報告 p.31抜粋

川底からのあわの発生メカニズムの例

卵が腐ったにおい		無臭	
水	●	●	●
硫酸イオン (SO ₄ ²⁻) が含まれる水	●	●	●
あわ	●	●	●
ヘドロ		あわが増加	
● 硫化物 (H ₂ S, HS ⁻ 等)		● 気温が高くなると菌の活動が活発になります	
● 硫酸還元菌(主に底泥中) * 酸素がない環境を好む菌		● メタン生成菌(主に底泥中) * 酸素がない環境を好む菌	
硫酸還元菌が有機物を分解する時に硫酸イオン(SO ₄ ²⁻)を還元し、硫化水素等を生成します		メタン生成菌は二酸化炭素と水素などでメタンを生成します	
SO ₄ ²⁻ (硫酸イオン) + 有機物 → S ²⁻ + H ₂ O + CO ₂ S ²⁻ + H ⁺ → HS ⁻ (硫化水素イオン) HS ⁻ (硫化水素イオン) + H ⁺ → H ₂ S (硫化水素)		4H ₂ + CO ₂ → CH ₄ (メタン) + 2H ₂ O	
● 塩水に多いメタン生成菌は少ないようです		● SO ₄ ²⁻ (硫酸イオン)が少ない水域ではメタン生成菌が減少します	
● SO ₄ ²⁻ (硫酸イオン)が少ない水域ではメタン生成菌が減少します		● メタン生成菌のエネルギー源は水素である。水素は他の嫌気性菌による有機物の分解によって生じたものを用いる	



100

水質改善の新たな視点

船の定期運行による 水質改善に期待



堀川の水上交通活性化をテーマにした 有識者懇談会 平成30年1月24日開催

中日新聞 朝刊 平成30年1月25日(木)

堀川の水上交通活性化をテーマにした名古屋市の有識者らによる懇談会の第二回会合が二十四日あり、市が目指す定期船実現に向け「潮の干満に合わせた運航が現実的だ」との認識で一致した。市は新年度当初予算案に調査費数百万円を計上し、潮位などを詳しく調べ、定期船の実現に向けて運航時間の設定や船の選定の参考にする。

堀川は、潮の干満の影響を受けやすく、満潮時は船が一部区間の橋下を通れないなどの課題がある。市は「屋根が下がるなど特別な船を運航させる」「水門を設けて水位調整をする」など五つの対策案を提示し、委員が意見

「干満に合わせた運航が現実的」

堀川定期船実現へ、懇談会一致

見を交わした。辻のぞみ名古屋短大教授は、対策案の一つ「潮の干満に合わせた運航」について「今とにかくできること」と強調。他の委員からは「まずは可能な日だけの運航でもいいが、水門設置など中長期的な理想像も持つ必要がある」「土日の運航にしたい」という声も出た。

堀川は名古屋城築城時の一六〇年に開削され、城下に木材を運搬する際に活用された。同様の木造大守復元に合わせ、市は「堀川の船旅」を組み入れた観光ルートを検討している。

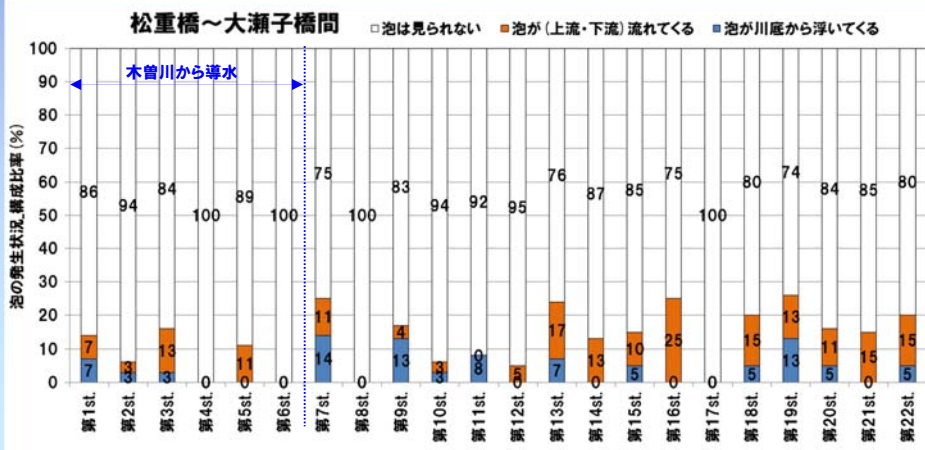
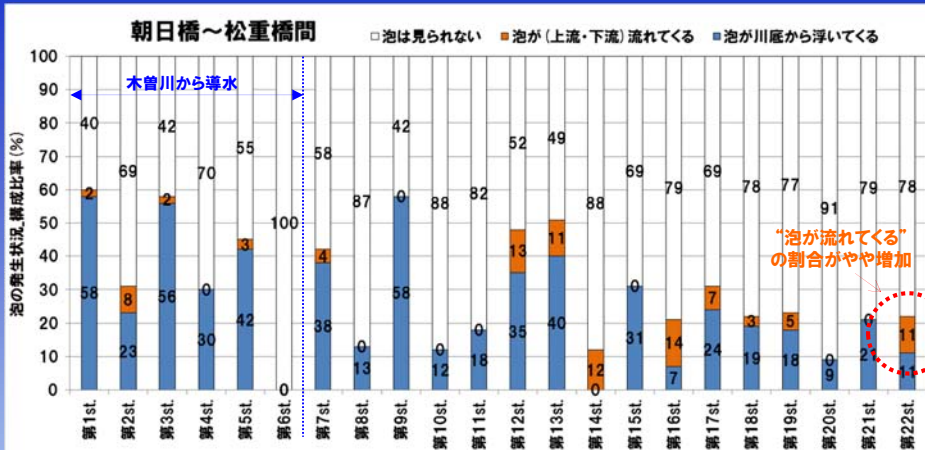
(梅田誠晴)

私たちは、船の航行頻度が高くなると堀川の水とヘドロが定期的に攪拌され、川底のヘドロが減少するなど、川底の環境が改善することで、泡・悪臭・白濁が減少し、水の汚れの印象が改善すると考えています。

私たちは、今後も定点観測や一斉調査などで、船の航行時の様子などを市民の視点で調査・記録し、船の航行による水質改善(仮説:第12回調査隊会議)という新たな視点をより確かなものにする必要があると考えています。

101

松重橋～朝日橋間のあわの発生の状況



覆砂工事の 運搬船の航行区間 瓶屋橋～巾下橋間



船の航行区間(瓶屋橋で積み荷を含む松重橋～朝日橋間と大瀬子橋～松重橋間のあわの発生状況は、「泡が見られない」が8割程度でした。

“泡が(上流・下流)から流れてくる”は1割～2割弱程度でした。第22ステージの松重橋～朝日橋間でやや増加しました。

データ数は少ないですが、運搬船の航行が始まった12月以降の調査データを個別に調べた結果、水面の“あわ”の報告に顕著な変化は見られませんでした。船の航行時に攪拌できる“あわ”は比較的短時間に消滅するため、影響は少なかったと考えられます。

102

6.13. 生き物

鳥類(44種)

- タカの仲間
ミサゴ、トビ、ハイタカ、チョウゲンボウ
- カワセミ
- サギの仲間
コサギ、ダイサギ、ゴイサギ
- カワウ
- カモの仲間
カルガモ、オナガガモ、キンクロハジロ
コガモ、ヒドリガモ、ホシハジロ、マガモ
カイツブリ、オンドリ、ハシビロガモ
ヨシガモ
- カモメの仲間
ユリカモメ、セグロカモメ
- バン、オオバン
- セキレイの仲間
ハクセキレイ、セグロセキレイ
キセキレイ
- インビヨドリ ■イソシギ
- ヒヨドリ ■アカハラ
- シロハラ ■ツグミ
- ジョウビタキ
- キジバト
- シジュウカラ
- コゲラ
- ツバメ
- カワラヒワ
- スズメ
- ムクドリ
- メジロ
- ウグイス
- アオジ

堀川の主な生き物

水際・水面

水域

魚類(17種)

- コイの仲間
コイ、フナ、フナ、オキナ、カマツカ、ニゴイ、モツゴ
- ウナギ
- ナマズ
- ハゼの仲間
ウキゴリの仲間、マハゼ、アベハゼ、ヨシノボリの仲間
- スズキ
- ボラ
- マサバ
- コノシロ
- マイワシ
- *外来種
ブラックバス、ブルーギル、カムルチー、カタヤシ、ガーの仲間、アロワナ、ガフスメの仲間

甲殻類(4種)

- カニ・エビの仲間
ベンケイガニ、モクスガニ、スジエビ、テナガエビ
- *外来種
ミドリガニの仲間、アメリカザリガニ

ミサゴ 平成30年1月11日
場所:大瀬子橋~白鳥橋間
撮影:かわせみ調査隊



堀川ではハイタカやチョウゲンボウといった肉食のタカの仲間が確認されていました。
今年新たにトビ(平成29年9月7日)、ミサゴ(平成30年1月11日)が確認されました。ミサゴは魚を捕食する種です。堀川の食物連鎖の頂点に位置する生き物の一種です。



色々な生き物が見られ、種によっては
成育・繁殖も確認されるようになりました。
→食物連鎖による自浄作用が回復

ほ乳類(2種)

タヌキ、ドブネズミ

爬虫類(2種)

- カメの仲間
クサガメ、スッポン
- *外来種 ミシシippアカミミカメ、スッポン
- ヘビの仲間
アオダイショウ

両生類(1種)

- カエルの仲間
*外来種 ウシガエル

昆虫

- トンボの仲間
ハグロトンボ、シオカラトンボ
コシアキトンボ、ギンヤンマ

藻類

- アオサノリなど

堀川は水質が少しずつ改善し、魚類17種、甲殻類4種、鳥類44種などが確認され、種によっては成育・繁殖する姿が確認されるなど、生態系が戻りつつあります。この生態系の回復は、堀川の自浄作用の回復を意味するものと考えています。



103

堀川上・中流域の鳥たち

2018年1月5日 夫婦橋~納屋橋間

北清水橋から金城橋間、中土戸橋上流のヨシ帯のある場所にカモの仲間が集中していました。

(この日に確認できた種) 27種

- カモの仲間: マガモ、カルガモ、コガモ、ヨシガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ
- カイツブリ ■オオバン
- サギの仲間: コサギ、アオサギ ■イソシギ
- カワウ ■ユリカモメ
- セキレイの仲間: ハクセキレイ、キセキレイ
- カワセミ ■ツグミ ■アオジ ■メジロ ■ムクドリ
- ヒヨドリ ■カラスの仲間: ハシブトガラス、ハシボソガラス
- シジュウカラ ■スズメ

堀川上流部には、カワセミがいます。毎日の様に3人~4人のカメラマンがカワセミを撮っています。(報告: 御用水跡街園愛護会調査隊)
堀川はカワセミが身近に観察できる環境になりました。



カワセミ 場所:堀川上流 撮影:御用水跡街園愛護会調査隊



カワセミを撮影するカメラマン



大きなオイカフを捕まえました



コサギ



マガモ

カルガモ

コガモ

ユリカモメ

ハクセキレイ

キセキレイ



ヨシガモ



ヒドリガモ



オナガガモ



カワセミ



ジョウビタキ



ツグミ



ホシハジロ



キンクロハジロ



カイツブリ



アオジ



ムクドリ



キジバト



104

6.14. 市民意識の向上 学習会など



市民意識の向上 自由研究・応援隊などの活動など



Let's make Horikawa River Limpid

The records of the activities of
Horikawa Sen-nin Chosatai 2010



The 21st HSC (Horikawa Sennin Chosatai) conference

Date : Sep 9th, 2017
Time : 13:30 ~ 16:00
Place : Nagoya Urban Institute

From secretariat

We held the 21st HSC conference on Sep 9th, 2017.
Around 100 people, citizens and local government staffs attended this conference.

Click these links to see our surveys!!

- ⇒ [Summary of the HSC's survey \(English\)](#)
- ⇒ [Report of the Surveys by Nagoya City \(English\)](#)

Let's ask your friends and make survey groups and cheering groups!

- ⇒ [Recruitment Information \(Japanese\)](#)
- ⇒ [Application Form \(Japanese\)](#)
- ⇒ [Newspaper about the pilot project](#)

第21ステージ版の英文HPを作成 W

Horikawa Sen-nin Chosatal 2010 (HSC) Summary meeting for the 21st stage

Place:
Nagoya Urban Institute
Conference room (11th floor)



The secretariat of Horikawa Sen-nin Chosatal 2010
Sep.9th.2017

Photos: The secretariat of
Gorutsu-ato-galen-ai-gokai
Survey Group



堀川応援隊

空心菜による堀川浄化実験

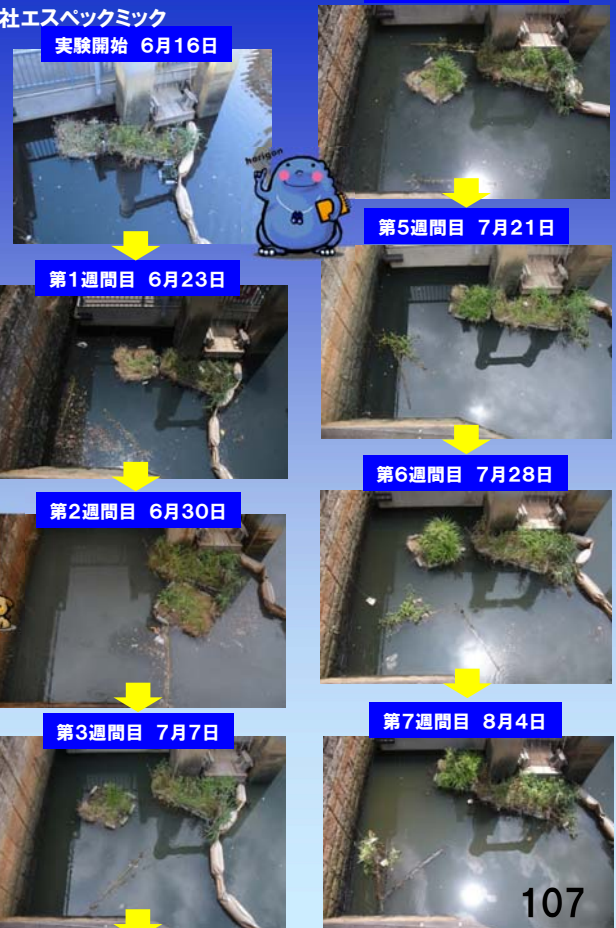
平成29年6月16日(金)設置・実験開始～12月6日(月)終了

第4週間目 7月14日

主催：恵那農業高等学校 名古屋堀川ライオンズクラブ 株式会社エスベックミック

場所：納屋橋の棧橋付近

実験開始 6月16日



究極の浮島 空心菜の束浮島



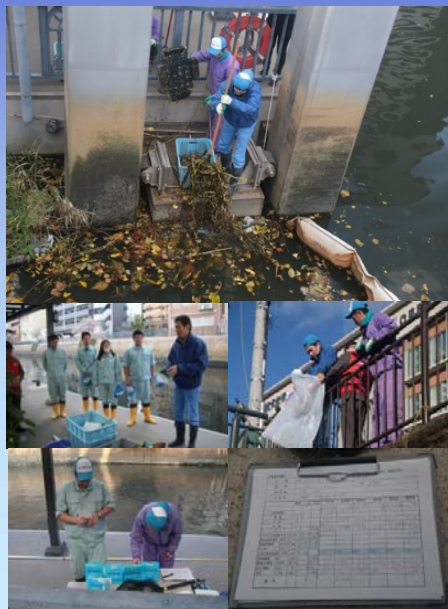
(森本先生のコメント)

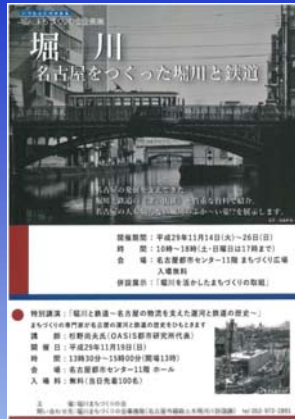
10月に持ち上げて乾燥させたときは、10kg程度はあったと思います。乾燥重量を計測したら417gでした。ざっと1/24に重量が減ったことになります。(空気中での乾燥過程でちぎれて落ちた可能性もありますので、1/20くらいかも。)

ミニ浮島の4本の生長と、束浮島の本数(ざっと10本)と、生長した重量の比較はできていませんが、作業の軽減化は確認できました。

乾燥した空心菜は、かなり分解が進んでおりますので、すぐに堆肥にも使用できそうです。

堀川の栄養分を吸い上げてた植物を乾燥させ堆肥化し花壇で利用することは、十分可能だと思います。



[illegible]

組織する環境ボランティア団体
チャプラー展を下記の通り開催致
す。



2月10日
4日(月)
地下1階



展示会を開催
関川を水環境豊かに
活を考える会
日(火)～12月10日(日)

**中央行事に
出陣します！**

要領書 2024

日時：平成29年7月16日(土)
10:00～16:00

場所：久屋大公園

※参加費は無料ですが、お弁当は各自準備をお願いします。
※持参品は各自持ち合わせます。お弁当持参をお願いします。

《参加団体》

- エンゼル会
- 中津川会、アサリクラブ、東郷会
つばき会、つばき会、つばき会
つばき会、つばき会、つばき会
つばき会、つばき会、つばき会
- 東郷会、アサリクラブ、東郷会
つばき会、つばき会、つばき会
つばき会、つばき会、つばき会
つばき会、つばき会、つばき会
- 東郷会、アサリクラブ、東郷会
つばき会、つばき会、つばき会
つばき会、つばき会、つばき会
つばき会、つばき会、つばき会

※お弁当は各自持ち合わせます。
※お弁当は各自持ち合わせます。

久屋大公園
〒466-0201 名古屋市東区久屋大公園
電話：052-733-1111

第11回 木曾三川がつなぐ山とまちインターネットフォーラム開催
場所：白鳥庭園、白鳥歴史館、名古屋城、堀川、KKRホテル名古屋

[illegible][illegible]

信濃毎日新聞
平成29年
11月26日(日)



市民意識の向上 堀川に関する話題など

2017年(平成29年)9月6日(水)

露橋水処理センター供用開始 下水浄化力大幅に向上

本市で水質を改善し、全県で初めて「水質良好」な川となることを目指す。露橋水処理センター(中川区)が、2017年9月6日より供用を開始した。この施設は、中川の水質を改善し、全県で初めて「水質良好」な川となることを目指す。露橋水処理センター(中川区)が、2017年9月6日より供用を開始した。この施設は、中川の水質を改善し、全県で初めて「水質良好」な川となることを目指す。



中日新聞 朝刊 平成29年9月6日(水)

名古屋市長は、堀川の河口から旗屋橋(熱田区)付近にかけて、全長一〇キロメートルのマイワシ一万四千匹が死んでいると確認した。名古屋港管理組合が回収を進めている。堀川は海水と淡水が混じり合う汽水域だが、市は堀川で初めてマイワシの生息を

堀川でマイワシ 1万4000匹死ぬ

川で初めてマイワシの生息を確認した。二〇〇八年に中川運河でカタクチイワシ数千匹が死んだが、これだけの大量死は珍しいという。えさに酸欠の症状が見られ、市は水中の酸素量不足が一因とみている。

中日新聞 朝刊 平成29年9月14日(木)

2017年(平成29年)9月16日(土)

松重閣門機能復活へ調査 市費用計上目指す

松重閣門は、名古屋港のシンボルとして、かつては観光客の目玉だった。しかし、現在は機能不全に陥っており、市は機能復活のための調査を進めている。市費用計上を目指す。



中日新聞 朝刊 平成29年9月16日(土)



定期水上バスに許可
中川運河「クルーズ名古屋」の定期水上バスに、10月1日に定期便の運行を許可する。中川運河「クルーズ名古屋」の定期水上バスに、10月1日に定期便の運行を許可する。

定期便の発着は、土曜日の運行で、堀川二丁目までがターミナル。中川運河「クルーズ名古屋」の定期水上バスに、10月1日に定期便の運行を許可する。

中日新聞 朝刊 平成29年9月28日(木)

111

堀川にLEDホタルの光

市が、堀川にLEDホタルの光を点灯し、観光客の目玉にする。LEDホタルの光は、堀川の水質を改善し、観光客の目玉にする。



中日新聞 朝刊 平成29年12月23日(土)

名古屋市長 天守復元と運動
堀川定期船運航へ調査費

名古屋市長は、天守復元と運動を推進し、堀川定期船運航への調査費を計上する。名古屋市長は、天守復元と運動を推進し、堀川定期船運航への調査費を計上する。

中日新聞 朝刊 平成30年1月6日(土)

堀川でゴンドラ結婚式
5月、カップル1組を募集

堀川でゴンドラ結婚式を開催し、5月にカップル1組を募集する。堀川でゴンドラ結婚式を開催し、5月にカップル1組を募集する。

中日新聞 朝刊 平成30年1月20日(土)



事務局からのお願い

- **みなさんからの情報の一つひとつが貴重なデータです。**
みなさんが調査した時に、その場所で生じている身近な変化が、堀川の現状を知るための貴重な情報になっています。これからもたくさんの情報をお待ちしております。
定点観測の記録表で伝えきれないコメントや写真は、メールで事務局に送ってください。
- **みなさんの活動の様子を紹介させてください。**
身近な堀川のことを調べ、考え、応援している“みなさんの姿”そのものが、堀川を愛する、名古屋を愛する、地球を愛する市民を広げる原動力になっています。
活動の様子(コメントや写真など)をメールで事務局に送ってください。
- **過去の堀川の姿を記録として残しましょう。**
堀川の未来を描くために、堀川の過去を知ることがとても重要です。
忘れられた過去を知るために、大正・昭和の時代に撮影された写真が活用されています。みなさんのご家庭で大事にされている写真アルバムの中に、堀川が写り込んでいる写真はありますか？
家族写真の背景に堀川が写り込んでいる写真でも結構です。
1枚でも結構です。まずは事務局にメールでご連絡ください。

(報告先) 調査隊事務局

メールアドレス: 2010@horikawa1000nin.jp

携帯電話、パソコンなどで、コメント・画像(日時・場所)を送ってください。

*写真は携帯電話に付属しているカメラで撮影したもので十分です。