

新たな水質目標について



新たな水質指標による水質改善目標の必要性

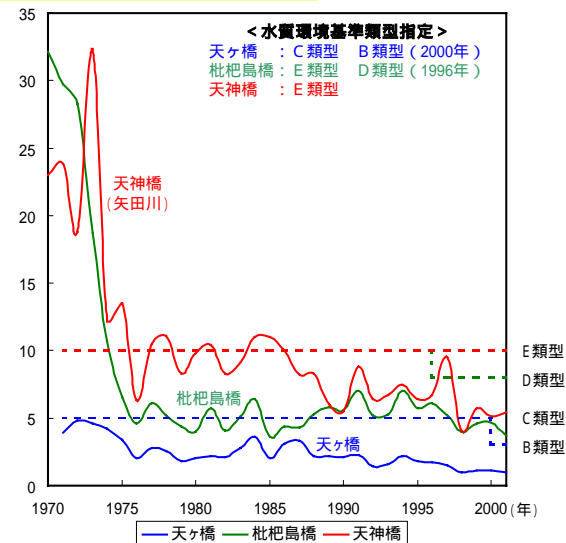
昭和20年代から昭和40年代にかけ、陶磁器原料、
 釉薬生産や製紙工場などの排水や、生活雑排水の流
 入により、庄内川の水質が悪化。

水質汚濁防止法(昭和45年)による排水規制や下水
 道整備などにより改善され、近年では、環境基準値を
 概ね満足している。

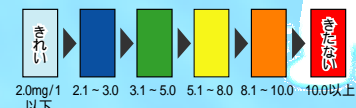
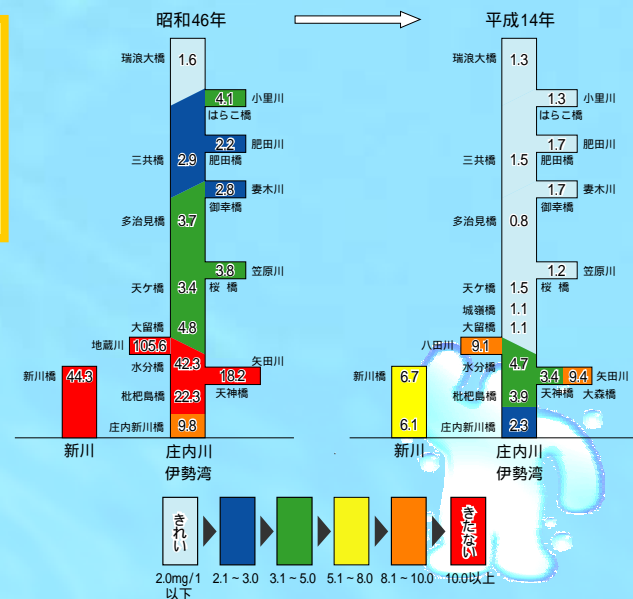
依然として生活雑排水や工場排水等の影響による水
 質汚濁が顕著であり、地域や住民から更なる水質改
 善が望まれている。

河川整備計画では、新たな水質指標による水質改善
 目標を設定し、流域住民や企業、関係機関等と連携
 し、流域全体で水質改善に取り組んでいきたい。

BOD75%値(mg/l)



BOD変化図 (BODは平均値)



新たな河川水質指標の視点

現状における河川水質指標の問題点

現状の水質環境基準による評価だけでは、河川水質や河川環境上の諸課題について十分に評価することができていない。

有機性汚濁が大幅に改善した現状では、BODだけでは河川水質を適切に評価できない。

住民とともに河川の水質管理に関わる具体的指標がない。

住民の水環境へのニーズにあった指標や目標の設定がない。

全国一律の基準項目では、地域の特性やニーズを反映できない。

環境基準点だけでは、河川全体の特性を把握できない。

低水流量が基本で、洪水時や渇水時が考慮されていない。

新たな河川水質指標の視点

庄内川流域住民のニーズに対応した分かりやすい指標

人と河川との豊かなふれあいを確保のための指標

豊かな生態系を確保するための指標

利用しやすい水質の確保のための指標

流域住民のニーズ対応した水質指標の検討事例

住民のニーズに対応する水質の目標がない

現状の生活環境の保全に関する環境基準（pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数）だけでは、住民のニーズに対応する河川水質を適切に評価できない

八田川水質改善協議会（H10～H14）

八田川水環境改善対策基本計画書を作成（H15.3）

住民のニーズに対応した水質目標を設定

対象区間：八田川合流点より下流
基準地点：水分橋下流地点

～濁り、透明感の改善 [暫定目標]～

濁度5度以下（透視度50cm以上、SS10mg/L以下）
（平均値で評価）

～環境基準の1ランクアップ相当の水質～
[暫定目標]

指標値：BOD 5mg/L以下（水分橋下流）

～水の臭い～

指標値：臭気指数10以下
（特異な値を除く最大値で評価）

～水の泡立ち～

指標値：泡の流下距離20m以下
（特異な値を除く最大値で評価）

～水の色～

指標値：色度10度以下
（特異な値を除く最大値で評価）

庄内川流域住民のニーズ

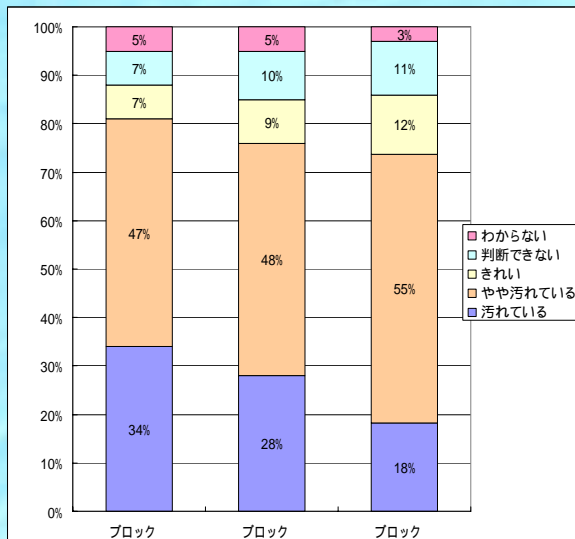
平成12年度アンケート結果

有効票数：691票

調査実施日：平成12年8月31日～9月11日

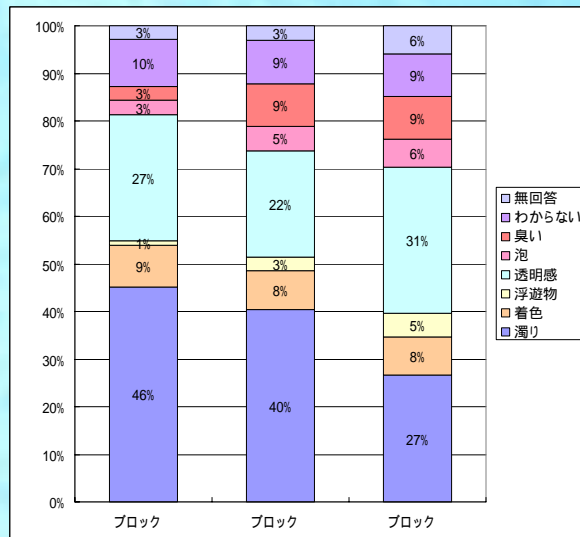
ブロック：河口～枇杷島橋
 ブロック：枇杷島橋～水分橋
 ブロック：水分橋～

庄内川の水質は汚れているか？



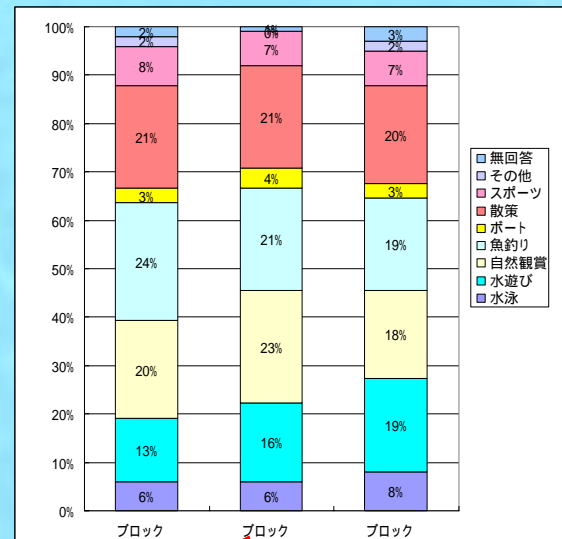
80%近くの方が汚れていると感じている。

庄内川の水をきれいにするために急がれる対策は？



60%以上の方が「濁り、透明感」の向上対策を望んでいる。

庄内川の水がきれいになった時どのような利用をしたいか？



90%以上の方が水辺利用したいと思っている。

ほとんどの人が庄内川は汚れていると感じている。

「濁り」「透明感」については、早急な対策が望まれている。

「臭い」「水の泡立ち」「水の色」については、今後注目される潜在的な問題点と考えられる。

「濁り」「透明感」「水の色」に対する水質目標の設定根拠

「濁り」「透明感」の目標

環境基準の1ランクアップ（C類型）の基準により検討
SS：50mg/L以下（透視度換算20cm以上、濁度換算24度以下）

現状の水分橋下流地点では満足している

流域住民がより近づきやすい川とするために
「修景用水としての基準」により検討
濁度10度以下、SS20mg/L相当

現状の水分橋下流地点では満足している

流域住民は現況の「濁り」「透明感」に不満感を抱いている

さらに、上の基準である「親水用水としての基準」を基に設定

指標値：濁度5度以下、透視度50cm以上、SS10mg/L以下
（平均値で評価）

「水の色」の目標

色度とBOD、COD、SS等の間の相関関係が現状では明確でない

「親水用水としての基準」を基に設定

「親水用水としての基準」は下水処理水の利用に際し人工の水路や池を対象としているが、住民のニーズ（水に触れたい）を考慮すると、適用可能と考えた。

指標値：色度10度以下
（最大値で評価）

「修景用水」及び「親水用水」については、「平成8年度下水処理水等の循環利用に関する調査報告（建設省）」において濁度及び色度の目標値が示されている

「修景用水」：人工のせせらぎ等に供給される再生水で、人体との接触が想定されない場合
「親水用水」：人工のせせらぎ等に供給される再生水で、人体との接触が想定される場合

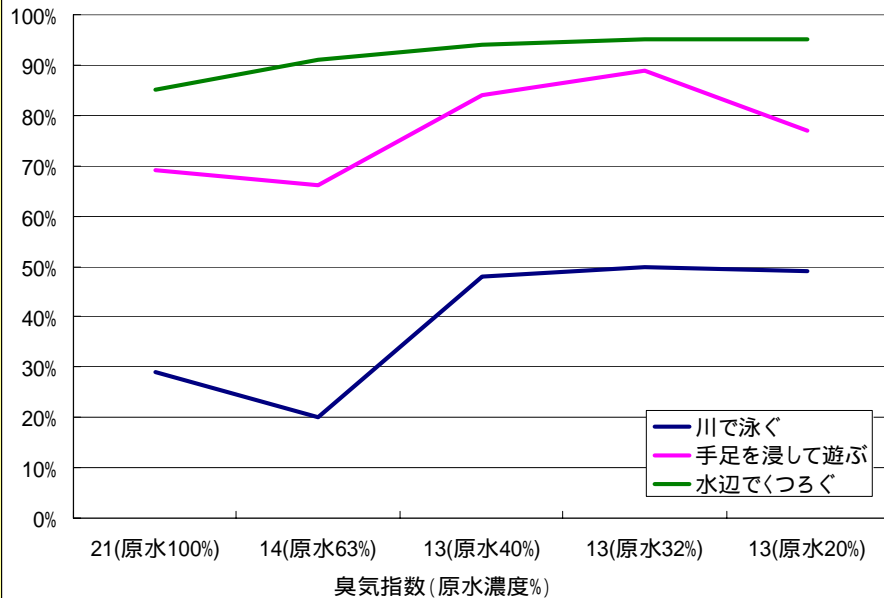
「臭い」「水の泡立ち」に対する水質目標の設定根拠

「臭い」の目標

平成14年度アンケート結果より

有効票数：625票

調査実施日：平成14年11月3日



アンケートでは、約9割の方が臭気指数13（原水濃度32%）になると、水に触れることができると回答。臭いに対する感じ方については、人間の嗅覚の感度や色や印象等によるばらつきがあるため、ある程度の安全側の幅をもって管理。（通常有効とされる測定値は臭気指数10以上）

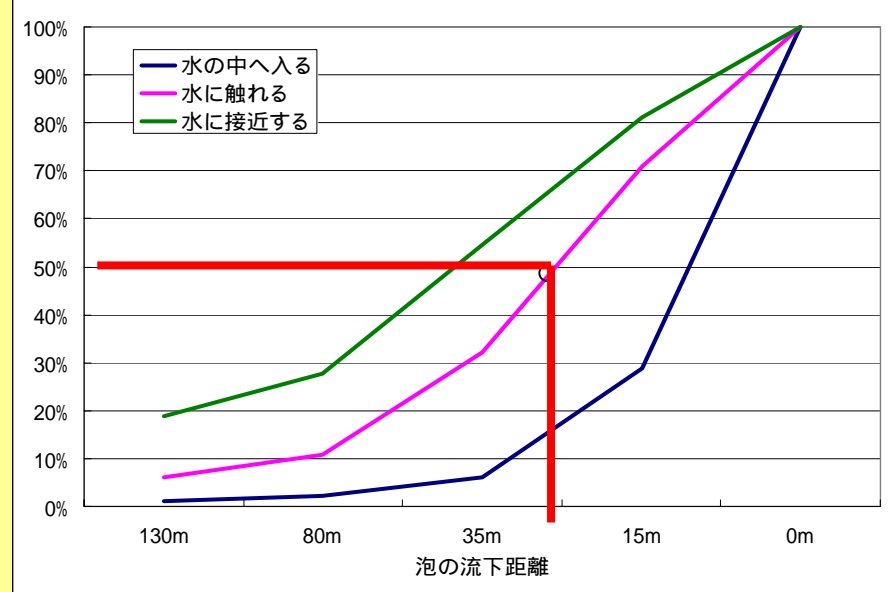
指標値：臭気指数10以下
（最大値で評価）

「水の泡立ち」の目標

平成13年度アンケート結果より

有効票数：280票

調査実施日：平成13年11月3日



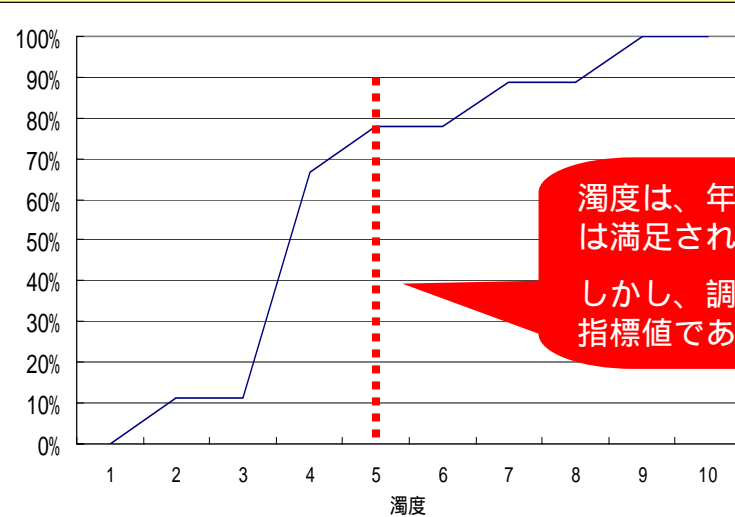
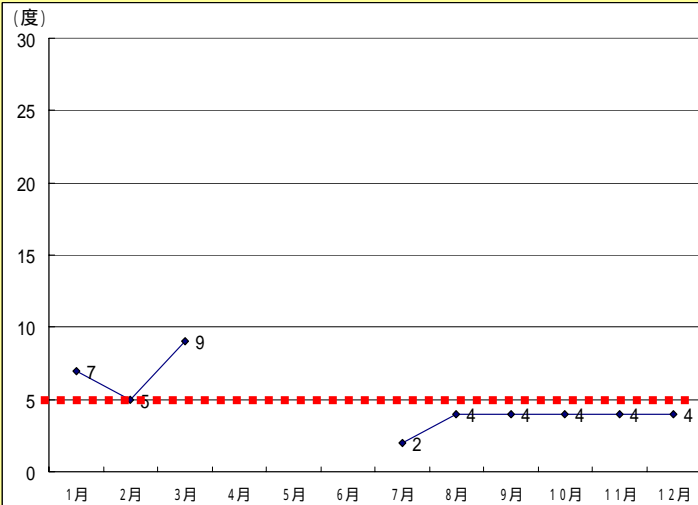
アンケートでは、約半数の方が泡の流下距離が15～35m（加重平均値20m）になると、水に触れることができると回答。

指標値：泡の流下距離20m以下
（最大値で評価）

庄内川の水質の現状と水質目標の比較(1)

濁度(指標値:濁度5度以下)

調査地点:水分橋下流地点(八田川合流後)

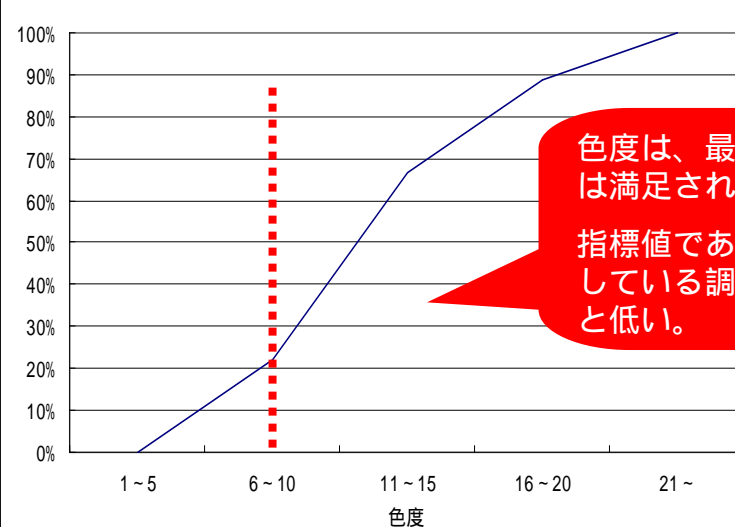
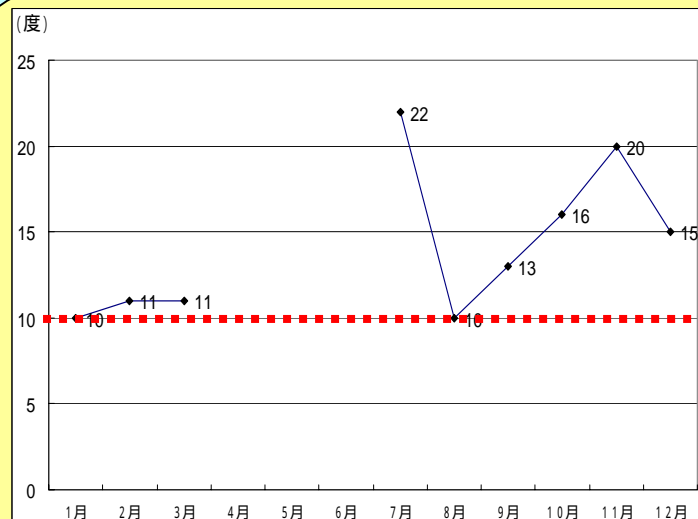


濁度は、年平均値評価であり目標は満足されている。

しかし、調査回数の約2割程度、指標値である5度を超過している。

色度(指標値:色度10度以下)

調査地点:水分橋下流地点(八田川合流後)



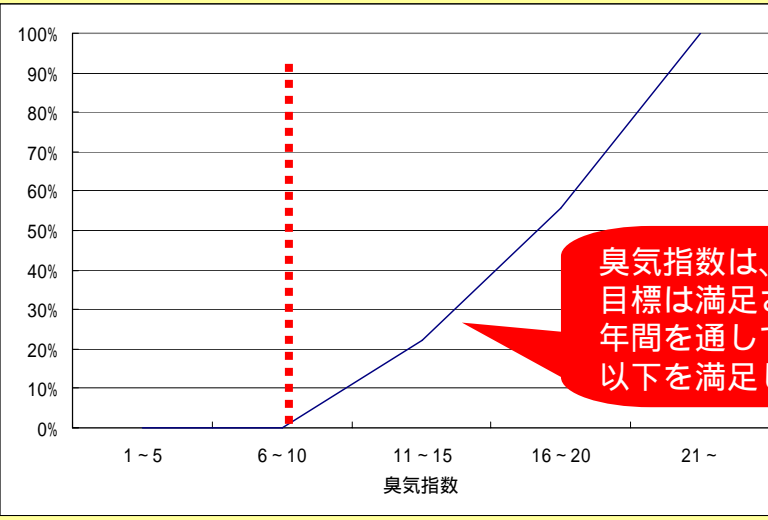
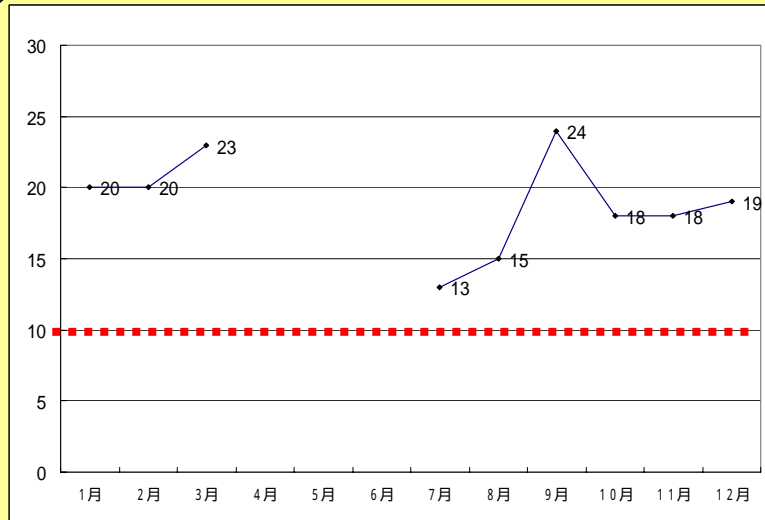
色度は、最大値評価であり目標は満足されていない。

指標値である10度以下を満足している調査回数も約2割程度と低い。

庄内川の水質の現状と水質目標の比較(2)

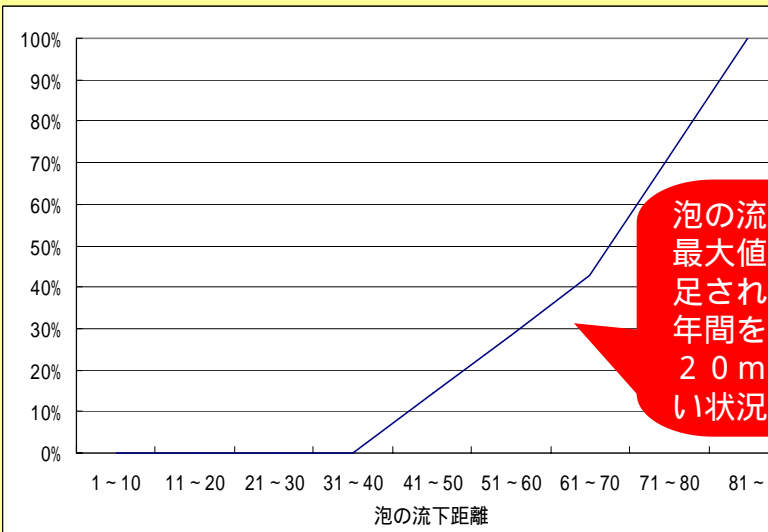
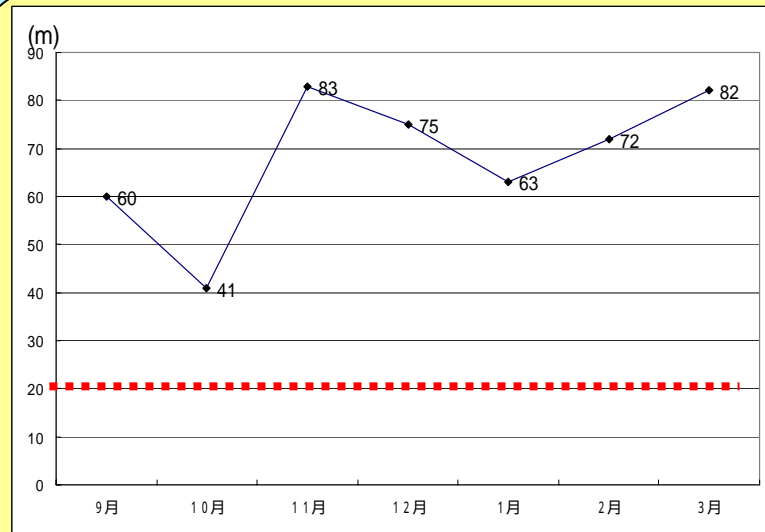
臭気指数(指標値: 10以下)

調査地点: 水分橋下流地点(八田川合流後)



泡の流下距離(指標値: 20m以下)

調査地点: 小田井床止め地点



その他の視点からの水質指標の検討事例

住民や利水者の河川水質に対する要望の多様化と増加に対応するため、水質の評価項目と評価レベルについて、本省が設置した水質管理検討会で検討されている。これに基づき、庄内川の流域住民のニーズに対応したランクを設定した。

「今後の河川水質管理の指標について(案)」平成17年3月国土交通省河川局河川環境課より

豊かな生態系を確保するための指標

ランクB: 生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好
評価項目: DO、NH₄-N、水生生物の生息

ランク	説明	評価項目と評価レベル		
		DO (mg/L)	NH ₄ -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	0.1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. 少しぎたない水 ・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場所で調査を実施する。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。

人と河川の豊かなふれあいを確保するための指標

ランクC: 川の中には入れないが、川に近づくことができる
評価項目: ゴミの量、透明度、川底の感触、水の臭い、糞便性大腸菌群数

ランク	説明	ランクのイメージ	評価項目と評価レベル*				
			ゴミの量	透明度 (m)	川底の感触**	水のにおい	糞便性大腸菌群数 (100cc)
A	川の中の水につけやすい		川の砂や小石にゴミは残っていないまたは、ゴミはあるが速く流にならない	100以上***	不快感がない	不快でない	10以下
B	川の中に入って遊びやすい		川の砂や小石にゴミは付着しているが、取除ける	70以上	ところどころまるまるとしているが、不快でない	不快でない	100以下
C	川の中には入れないが、川に近づくことができる		川の砂や小石にゴミが付着して不快である	30以上	ゴミが落ちており不快である	水に鼻を近づけて不快な臭いを感じる 底の感触に立つと不快な臭いを感じる	100を超えるもの
D	川のそばに立ち寄り、川に近づきにくい		川の砂や小石にゴミが落ちていても不快である	10未満		底の感触に立つと、とても不快な臭いを感じる	

* 評価レベルについては、河川の状況や河川利用の状況によって異なるため、評価による具体的な数値を算出し、目安とするのではなく、河川利用に100ccを超えるものレベルを規定すべきであり、今後の測定方法の開発が望まれる。
** 河川の底質には、河川の敷き砂利や河川敷によるヌメヌメ感を対象とする。そのため、河川の底質は、ダム貯水池、湖沼、堰の湛水域には適用しない。

利用しやすい水質の確保のための指標

ランクB: 利用しやすい
評価項目: トリハロメタン、2-MIB、ジオスミン、NH₄-N

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)	NH ₄ -N (mg/L)
A	より利用しやすい		5以下	10以下	0.1以下
B	利用しやすい	10以下	10以下	20以下	0.1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	10を超えるもの	20を超えるもの	0.3を超えるもの

庄内川の水質の現状と水質目標の比較

新たな水質評価指標に対する庄内川の水質の現状

人と河川の豊かなふれあいの確保	評価項目	ゴミの量	透視度	川底の感触	水のおい	糞便性大腸菌群数
	目 標	Cランク(川の中や水際にゴミがあって不快である。)	Cランク(30以上)	Cランク(ヌルヌルしており不快である)	Cランク ・水に鼻を近づけて不快な臭いを感じる ・川下の水際に立つと不快な臭いを感じる	Cランク(1,000以上)
	現 状	Aランク(ゴミは見あたらない) (H17 大留)	Aランク(100) (H17 大留)	Cランク(ヌルヌルしており不快) (H17 大留)	Aランク(不快でない) (H17 大留)	Bランク(320) (H17 大留)
豊かな生態系の確保	評価項目	DO	NH4 - N	水生生物の生息		
	目 標	7以上	0.5以下	コガタシマトビケラ オオシマトビケラ等		
	現 状	9.0 (H17枇杷島)	1.15 (H17枇杷島)	未実施		
利用しやすい水質の確保	評価項目	トリハロメタン生成能	2 - MIB	ジオスミン	NH4 - N	
	目 標	100以下	20以下	20以下	0.3以下	
	現 状	未実施	未実施	未実施	1.15 (H17枇杷島)	

環境基準地点において、糞便性大腸菌群数やDO等の水質調査は実施している。その他の新たな水質評価指標については、枇杷島及び大留地点において、昨年1回だけ水質調査を実施した。

大留地点では、水質目標を概ね満足している結果となっている。

このため、新たな水質評価指標については、庄内川の河川特性や地域住民のニーズに応じて、調査地点、調査頻度、調査方法等を検討する必要がある。

今後、新たな水質評価指標に対しては、庄内川の河川特性や地域住民のニーズに応じた調査地点、調査頻度、調査手法等を検討していく予定。

既検討における新たな水質指標の問題点

流域住民のニーズに対応した指標（八田川水環境改善対策基本計画書）

濁り（濁度）
透明感（透視度）
水の色（色度）
水の泡立ち（泡の流下距離）
臭い（臭気指数）

- ・原因物質の濃度と指標との相関が現状では不明確
- ・河川の状況や測定者の感じ方によって異なる。
- ・モニタリングや実験等で関係を明確化する必要がある。

人と河川との豊かなふれあいを確保するための指標（水質管理検討会）

ゴミの量
透明度
川底の感触
水の臭い
糞便性大腸菌群数

- ・庄内川の河川特性や地域住民のニーズに応じた調査地点、調査頻度、調査手法等を検討していく必要がある。
- ・河川の状況や測定者の感じ方によって異なる

豊かな生態系を確保するための指標（水質管理検討会）

DO
NH₄-N
水生生物の生息

- ・庄内川の河川特性や地域住民のニーズに応じた調査地点、調査頻度、調査手法等を検討していく必要がある。

利用しやすい水質確保のための指標（水質管理検討会）

トリハロメタン生成能
2-MIB
ジオスミン
NH₄-N

- ・庄内川の河川特性や地域住民のニーズに応じた調査地点、調査頻度、調査手法等を検討していく必要がある。

