

第2章 生活排水対策推進計画策定地域の概要

た、宮前川は中・下流の水質は依然として良くないが、上流の 21. 山王橋は平成 22 年までは毎年概ね 10mg/l 程度だった BOD が平成 29 年は 4.4mg/l と大きく改善された。

【複数の調査地点を有する河川】

複数の調査地点のある河川を見てみると、小野川では 3. 共栄橋と 4. 吉木橋で、久万川では 18. 和気支所前（学橋）と 19. 保具橋で水質の差はほとんどないが、内川では 8. 高井橋に比べて 9. 中河原橋の水質が悪く、大川では 16. 護国神社前に比べて 17. 馬木橋の水質が悪くなっている。このことは、両地点の間で汚濁負荷が加わったことを意味している。



内川では上流の 8. 高井橋(左)に比べて下流の 9. 中河原橋(右)の水質が悪くなっており、両地点の間で汚濁負荷が加わっていると考えられる。

写真 左)8. 高井橋 右)9. 中河原橋

また、宮前川では上流部の 21. 山王橋の水質が安定的に改善された一方、中・下流部の 22. 三本柳橋、23. 三津浜大橋の水質は依然として悪い。

第2章 生活排水対策推進計画策定地域の概要



宮前川は、上流の 21. 山王橋(左上)では水質が改善したが、下流の 22. 三本柳橋(左下)、23. 三津浜大橋(右上)では依然として水質汚濁がみられる。22. 三本柳橋周辺では、水質汚濁の指標となるオオカナダモがいたる所で繁茂している(右下)。

写真 左上)21. 山王橋 左下・右下)22. 三本柳橋 右上)23. 三津浜大橋

第2章 生活排水対策推進計画策定地域の概要

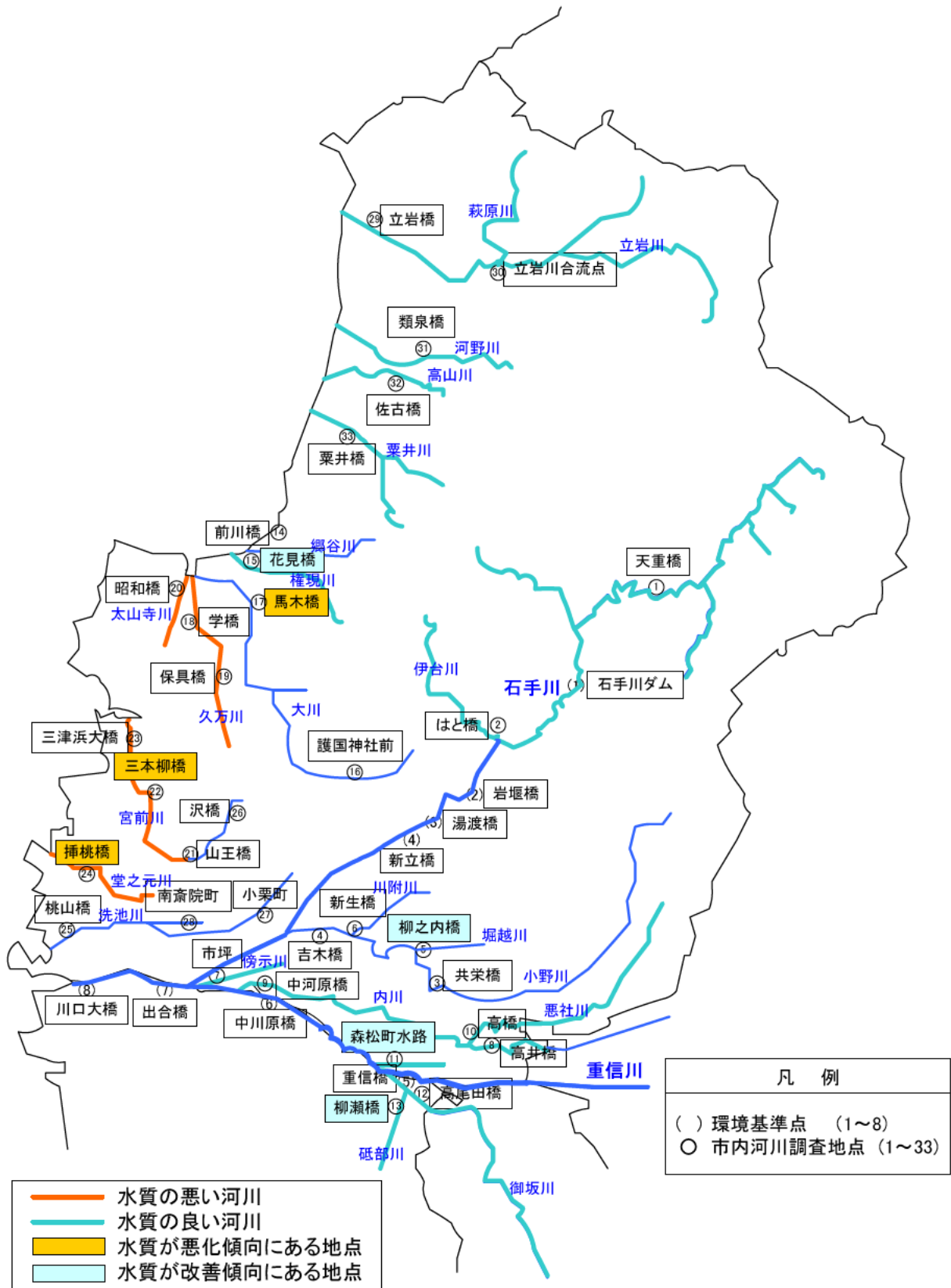


図 2-28 特徴的な水質の市内河川・地点

第2章 生活排水対策推進計画策定地域の概要

(3) 計画策定地域の現況評価

重信川流域

重信川本川は、前計画では中川原橋や出合橋で環境基準を達成していない年もあったが、過去5年間、環境基準を達成している。市街地を流下して重信川に流入する石手川は、岩堰橋のみ過去5年間、毎年わずかだが環境基準を達成していない。

重信川本川の水質改善は、流入する石手川の川附川、堀越川、小野川などの支川や、本川に流入する傍示川、内川・悪社川、森松町水路等の水質改善によるものと思われる。地区別人口が最も多い石井地区（59,108人）の下水道普及率が向上したことがその大きな要因と考えられる。



写真 重信川本川(中川原橋より上流を望む)

市内河川

市内河川では、久万川の和気支所前（学橋）と保具橋、太山寺川の昭和橋、宮前川の三本柳橋、三津浜大橋、堂之元川の挿桃橋でBODが10mg/l前後と水質汚濁が著しい。これらの河川の流域は、久万川・太山寺川流域は和気・久枝地区、宮前川流域は宮前・味生・三津浜地区、堂之元川流域は生石地区となっている。

これらの地区のうち、久枝・宮前地区は単位面積当たり汚濁負荷量が多い地区であり（表4-6、56頁参照）、味生地区は人口増加が著しい地区であることがその大きな要因と考えられる。（図2-5、10頁参照）。

第2章 生活排水対策推進計画策定地域の概要

(4) 発生源別負荷量

発生源別負荷量は、生活系、工場排水、畜産排水、自然系、観光客の各項目に区分し、それぞれの規模等に原単位を乗じることにより算出した。

生活系

生活系は、公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽、単独処理浄化槽、し尿収集・自家処理の処理施設ごとに算出した。処理人口は、いずれも平成 29 年度の人口である。

- 公共下水道については、規模は各処理場の平成 29 年度の処理水量（日平均水量）、原単位は公共下水道の放流水質（現況）とした。
- 農業集落排水処理施設については、原単位は土木研究所資料第 3347 号「農業集落排水施設及びコミュニティ・プラントの機能調査報告書」（平成 7 年 3 月）によった。
- 合併処理浄化槽、単独処理浄化槽、し尿収集・自家処理については、原単位は「浄化槽管理者への設置と維持管理に関する指導・助言マニュアル」（平成 19 年 10 月）によった。

工場排水

工場排水は、産業中分類別に以下の式により排出負荷量（kg/日）を算定した。（表 2-3 参照）
製造品出荷額（万円）×工場排出量原単位（m³/日・百万円）×排出水質原単位（mg/l）

なお、製造品出荷額は平成 26 年工業統計調査、工場排水量原単位及び排出水質原単位は「重信川流域別下水道整備総合計画」によった（前者は平成 27 年度の将来値）。また、産業中分類の数回の改定により、工業統計調査と「重信川流域別下水道整備総合計画」の産業中分類の項目が異なるものがあるが、それらの整理・統合については、表の脚注に示した。

畜産排水

頭羽数は、松山市統計（出典：愛媛県農林水産部畜産課、平成 27 年 2 月現在）によった。畜産排水の各原単位は、牛については第 8 次総量削減計画（愛媛県）により、原単位×(1-除去率)で算出し、鳥については湖沼水質保全計画（滋賀県琵琶湖）によった。

自然系

地目別面積は、「平成 30 年度発生負荷量管理等調査票（平成 29 年度データ）」によった。各原単位は、第 8 次総量削減計画（愛媛県）によった。

観光客

観光客は、日帰り観光客を対象とし、日帰り観光客数は、平成 29 年度の総観光客数 6,005 千人から宿泊者数 2,646 千人を減じ、さらに 365 で除して日観光客数を算出した。負荷は合併処理浄化槽により処理されるとし、合併処理浄化槽の原単位 4.0g/人・日に負荷比を乗じて下式により算

第2章 生活排水対策推進計画策定地域の概要

出した。なお、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」（平成20年9月）より、定住人口に対する負荷比は24%とした。

$$4.0 \text{ g/人} \cdot \text{日} \times 0.24 = 0.96 \text{ g/人} \cdot \text{日}$$

表2-3 工場排水負荷量

区分	製造品出荷額 (万円) ※1	工場排出量原単位 (m ³ /日・百万円) ※2	排出水質原単位 (mg/l) ※3	排出負荷量 (kg/日) ※4
12 食料品	4,832,505	0.043	120	249.36
13 飲料・飼料	500,007	0.047	120	28.20
14 繊維 ※5	1,912,561	0.075	120	172.13
15 衣服 ※5	-	0.037	120	-
16 木材・木製品	876,565	0.020	117	20.51
17 家具	240,563	0.005	112	1.35
18 紙・パルプ	1,517,018	0.008	110	13.35
19 出版・印刷	553,421	0.007	120	4.65
20 化学工業	6,240,825	0.955	120	7,151.99
21 石油・石炭	2,779,333	0.325	81	731.66
22 プラスチック	447,929	0.005	106	2.37
23 ゴム製品	153,339	0.009	92	1.27
25 窯業・土石	426,659	0.110	15	7.04
26 鉄鋼業	213,788	0.000	37	-
27 非鉄金属	-	0.014	107	-
28 金属	888,202	0.042	106	39.54
29 一般機械 ※6	15,270,288	0.009	86	118.19
30 電気機械 ※7	2,844,603	0.003	120	10.24
31 輸送用機械	214,505	0.000	120	-
32 精密機械 ※8	-	0.000	91	-
34 その他	144,421	0.071	119	12.20
合計	39,912,111			8,564.05

※1 製造品出荷額は、平成26年工業統計調査による。

※2 工場排水量原単位は、「重信川流域別下水道整備総合計画」の平成27年度の将来値。

※3 排出水質原単位は、「重信川流域別下水道整備総合計画」による。

※4 海域への直接放流分を含む。

※5 平成19年の産業中分類の改定で「衣服・その他の繊維製品製造業」は「繊維工業」に統合された。従って、現在、統計上では「衣服」という項目はない。

※6 平成19年の産業中分類の改定で「一般機械器具」は「はん用機械器具」「生産用機械器具」「業務用機械器具」の3業種に分割された。従って、本表の「一般機械」の製造品出荷額は、統計上の上記の3種を合計したものとする。

※7 平成14年の産業中分類の改定で「電気機械器具」は「電気機械器具」「情報通信機械器具」「電子部品・デバイス」の3業種に分割された。従って、本表の「電気機械」の製造品出荷額は、統計上の上記の3種を合計したものとする。

※8 平成19年の産業中分類の改定で「精密機械器具製造」は「業務用機械器具製造」と「その他の製造業」に分割された。従って、現在、統計上では「精密機械器具製造」という項目はない。

これらより、本市で排出される負荷量を発生源別に整理すると次のようになる。

第2章 生活排水対策推進計画策定地域の概要

表 2-4 発生源別負荷量

		規模等	単位	原単位	単位	汚濁負荷量(kg/日)
生活系※	公共下水道（中央）	92,989	m ³ /日	2.3	mg/l	214
	公共下水道（西部）	22,629	m ³ /日	2.1	mg/l	48
	公共下水道（北部）	2,491	m ³ /日	1.0	mg/l	2
	公共下水道（北条）	5,415	m ³ /日	1.8	mg/l	10
	農業集落排水処理施設	232	人	4.9	g/人・日	1
	合併処理浄化槽	123,168	人	4.0	g/人・日	493
	単独処理浄化槽	59,277	人	32.0	g/人・日	1,897
	し尿収集・自家処理	10,734	人	27.0	g/人・日	290
小計						2,955
工場排水	(表 2-3 参照)					8,564
畜産排水	牛	800	頭	53.0	g/頭・日	42
	鳥	383,000	羽	0.3	g/羽・日	115
	小計					
自然系	田	3,137	ha	17.5	g/ha・日	55
	畑	5,427	ha	10.0	g/ha・日	54
	山林	18,675	ha	2.5	g/ha・日	47
	市街地等	15,674	ha	10.0	g/ha・日	157
	小計					
観光客		9,203	人	0.96	g/人・日	9
合計						11,998

※ 公共下水道の汚濁負荷量の中には、計算上分けることができないため、一部工場排水によるものも含まれる。

第2章 生活排水対策推進計画策定地域の概要

