

生活排水対策推進計画

2013→2025

(平成 25 年度→平成 37 年度)

(改訂版)

平成 25 年 3 月

岐阜県本巣郡北方町

目 次

第 1 章	計画改定の背景等	1
第 2 章	基本的事項	2
第 3 章	河川水質調査	15
第 4 章	河川底質調査	43
第 5 章	水生生物調査	47
第 6 章	特定施設排水調査	65
第 7 章	生活排水に係る啓発・実践活動	67
第 8 章	北方町公共下水道事業変更計画	70

生活排水対策推進計画

水質汚濁法第 14 条の 9 生活排水対策推進市町村は、生活排水対策重点地域における生活排水対策の実施を推進するための計画（生活排水対策推進計画）を定めなければならない。

（内容）

- 1 生活排水対策の実施の推進に関する基本的事項
- 2 生活排水処理施設の整備に関する事項
- 3 生活排水対策に係る啓発に関する事項

第1章 生活排水対策推進計画改定の趣旨

当町は、糸貫川、長谷川及び天王川が流れ、豊かな水とともにはぐくまれてきた町であり、南東部にある夕べが池は岐阜県の名水百選に指定されている。

これらの河川等は飲料水、水田へのかんがい用水、防火用水など住民の生活に深く関与し、祭礼などの町の文化の発展にも寄与してきた。

ところが、近年では、都市化の進展や生活様式の多様化等により生活排水による河川の水質汚濁、水辺空間の減少、水と人との関わりの希薄化などが懸念されている。水のめぐみを受けるのは、人間はもとより地上の生物のすべてであり、将来の世代により良い水環境を引き継いでいくことは重要な責務である。

岐阜県は水質汚濁防止法第14条の8第1項により、県内各地で生活排水対策重点地域を指定してきた。当町は第3次指定の長良川下流域・新境川流域において生活排水対策推進市町村に該当しており、水質汚濁防止法第14条の9第1項による生活排水対策推進計画を平成6年2月に策定（計画期間：平成5年度から平成24年度まで）しているが、当該計画の目標年度を経過することとなるため、当該計画を改定することとする。通常、当該計画には、現状の負荷量算定や課題の抽出などを盛り込むが、これについては、平成25年3月の北方町環境汚染総合調査報告を抜粋し、本計画の第3章から第6章を構成することとなった。なお、北方町は都市計画決定区域（配水区域）のほぼ全域が下水道計画区域となっていることや、平成24年度に北方町公共下水道全体計画を見直したこと、また、同計画は目標年次を平成37年度とし、生活汚水量のみならず、営業汚水量、工場排水量及び地下水量と町内から発生する汚水を全て算定根拠とし汚水量を求めた内容となっていることから、同計画を生活排水対策推進計画と置き換えるものとし、本計画の第8章とした。

【生活排水対策重点地域指定状況】

(H25.3現在)

	指定年月日	指 定 流 域	生活排水対策推進市町村（指定時の名称）
第一次	H3. 9. 3	長良川上流域・和良川流域	郡上市（旧八幡町、大和町、白鳥町、高鷲村、美並村、明宝村、和良村） 1市（7町村）
第二次	H4. 3. 31	長良川中流域・加茂川流域	関市（旧板取村、洞戸村、上之保村、武儀町、武芸川町）、美濃市、美濃加茂市、山県市（旧美山町、高富町、伊自良村）、富加町、坂祝町 6市町（13市町村）
第三次	H5. 1. 12	長良川下流域・新境川流域	岐阜市（旧岐阜市、柳津町）、羽島市、各務原市、瑞穂市（旧穂積町、奥南町）、本巣市（旧本巣町、真正町、糸貫町）、岐南町、笠松町、北方町、安八町 9市町（13市町）
第四次	H6. 3. 1	可児川流域	可児市、御嵩町、多治見市 3市町（3市町）
第五次	H7. 3. 28	杭瀬川流域	大垣市、池田町、神戸町 3市町（3市町）
第六次	H12. 3. 31	白川流域	中津川市（旧加子母村）、白川町、東白川村 3市町（3町村）
		牧田川流域	養老町、大垣市（旧上石津町）、関ヶ原町 3市町（3町村）
第七次	H13. 3. 30	馬瀬川流域	高山市（旧清見村）、下呂市（旧金山町、馬瀬村） 2市（3町村）
			29市町村（48市町村）

() 指定時の市町村数

第2章 基本的事項

1. 本町の概況

本町は、岐阜県の南西部、濃尾平野の北部に位置し、東に岐阜市、北西に本巣市、南に瑞穂市と隣接しています。そして、東西 1.85km、南北 4.2km と町全体が南北に細長く、面積は 5.17km² あり、町の中には一級河川の天王川、糸貫川と普通河川の長谷川等の河川が南北に流れています。

本町は、明治 22 年の町村制の実施にともない北方町としてスタートして以来、約 123 年を経過しています。

また、交通の面においては、樽見鉄道、岐阜バス 3 路線、国道 157 号、主要地方道 北方・多度線、岐阜・関ヶ原線がそれぞれ岐阜市方面あるいは大垣市方面へと結ばれており、これらの交通を利用して岐阜市中心部まで 20 分以内、大垣市へ 30 分以内、名古屋市まで 60 分内外で到達することができます。このようによい立地条件からも、名古屋市をはじめとする中京圏の住宅都市に位置付けられています。

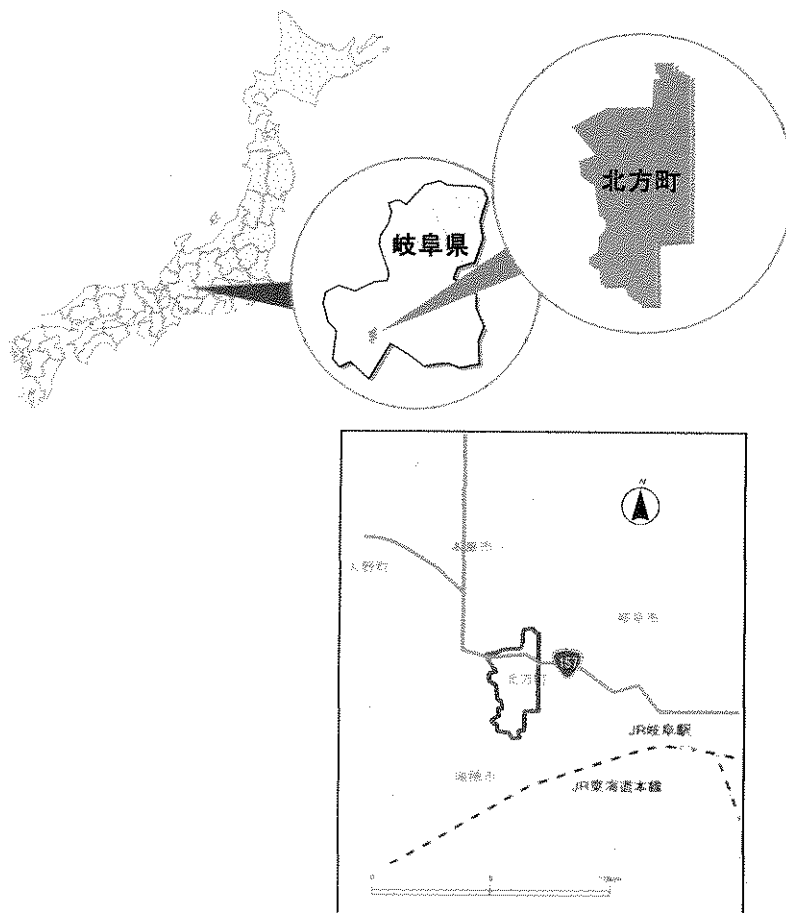


図 2 - 1 位置図

2. 自然的状況

(1) 気象

本町の平成23年の気象は、表2-1、図2-2に示すとおりです。

最高気温33.2度、最低気温-1.3度と季節の寒暖差がはっきりとしていますが、年間平均では15.9度と大変暮らしやすい気候となっています。

表2-1 気象の概要 (平成23年)

項目	気温(℃)						日照時間(h)		降水量(mm)		
	日最高		日最低		平均		平年	日最大	降水量		
	平年		平年		平年				平年		
1月	6.5	8.8	-1.3	0.5	2.2	4.4	161.4	160.3	17.5	25.0	67.0
2月	11.6	10.0	1.6	0.9	6.3	5.1	162.5	163.6	45.5	106.5	82.1
3月	12.5	13.7	2.2	3.9	7.0	8.6	217.2	188.3	9.0	34.5	143.0
4月	19.3	19.8	7.4	9.3	13.0	14.4	210.1	196.0	33.0	131.0	161.2
5月	23.8	24.2	14.2	14.2	19.0	19.0	170.9	199.0	96.0	349.0	204.7
6月	28.4	27.4	20.2	19.0	23.9	22.8	132.9	159.4	36.0	200.0	245.3
7月	32.2	31.0	24.1	23.0	27.6	26.5	176.4	167.0	69.0	230.5	261.6
8月	33.2	33.0	25.0	24.3	28.4	28.0	180.6	202.2	27.5	117.5	148.9
9月	29.6	28.8	21.4	20.4	25.1	24.1	181.8	157.8	104.0	305.5	237.3
10月	23.6	23.1	14.2	13.8	18.7	18.1	201.5	174.2	38.0	148.0	125.5
11月	18.2	17.2	9.7	7.7	13.7	12.2	143.6	157.3	62.0	90.5	93.0
12月	10.4	11.6	2.7	2.7	6.3	6.9	141.7	160.2	18.0	41.0	58.0
年平均	20.8	20.7	11.8	11.6	15.9	15.8					
年合計							2080.6	2085.3		1779.0	1827.6
平年差		0.1		0.2		0.1		-4.7			-48.6

注：平年とは昭和54年～平成12年（日照時間は昭和63年～平成12年）について算出した累年平均値。値）準正常値。品質に軽微な問題があるか、または統計値を求める対象となる資料の一部が許容する範囲内で欠けている場合。

出典：気象庁（地点：岐阜）

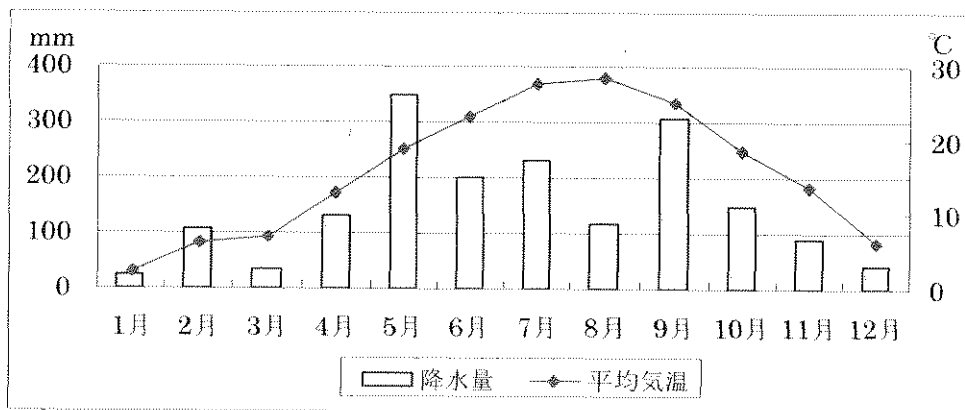


図2-2 降水量と平均気温 (平成23年)

(2) 水象

本町の河川の概況は、表2-2、図2-3に示すとおりです。

一級河川の天王川、糸貫川等の河川が南北に流れており、瑞穂市で合流し、長良川に注いでいます。

表2-2 主要河川の状況

名称	延長km	流域面積km ²
天王川	3.1	0.44
糸貫川	2.9	0.85

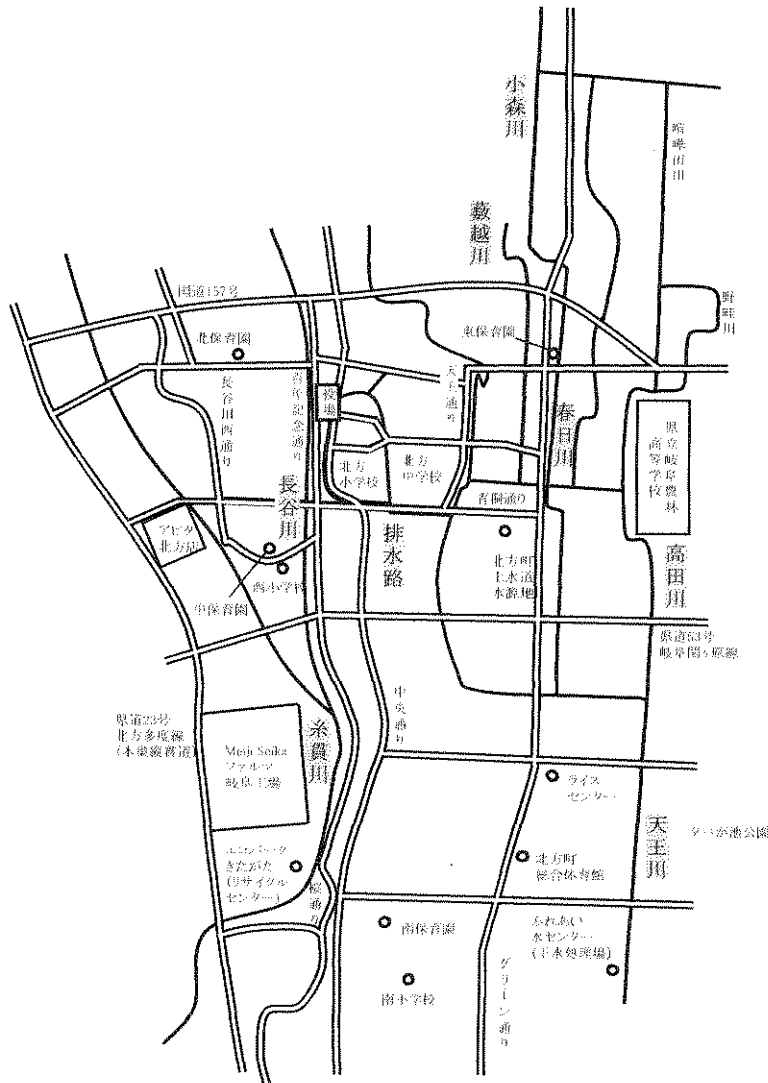


図2-3 河川概況図

3. 人口動態

(1) 人口及び世帯数

本町の過去10年間の人口及び世帯数の推移は、表2-2及び図2-4に示すとおりです。

人口、世帯数ともに増加していますが、人口よりも世帯数の増加率が大きいために1世帯あたりの人数は減少しています。

表2-2 人口及び世帯数の推移

項目	世帯数(戸)	計(人)	男(人)	女(人)	平均世帯員(人/戸)
平成14年	6,152	17,507	8,501	9,006	2.85
平成15年	6,203	17,667	8,552	9,115	2.85
平成16年	6,272	17,769	8,559	9,210	2.83
平成17年	6,374	17,547	8,433	9,114	2.75
平成18年	6,547	17,791	8,585	9,206	2.72
平成19年	6,631	17,845	8,612	9,233	2.69
平成20年	6,661	17,928	8,628	9,300	2.69
平成21年	6,713	18,061	8,695	9,366	2.69
平成22年	6,918	18,395	8,839	9,556	2.66
平成23年	6,989	18,386	8,816	9,570	2.63

各年10月1日現在

出典：岐阜県統計調査課「岐阜県人口動態統計調査」

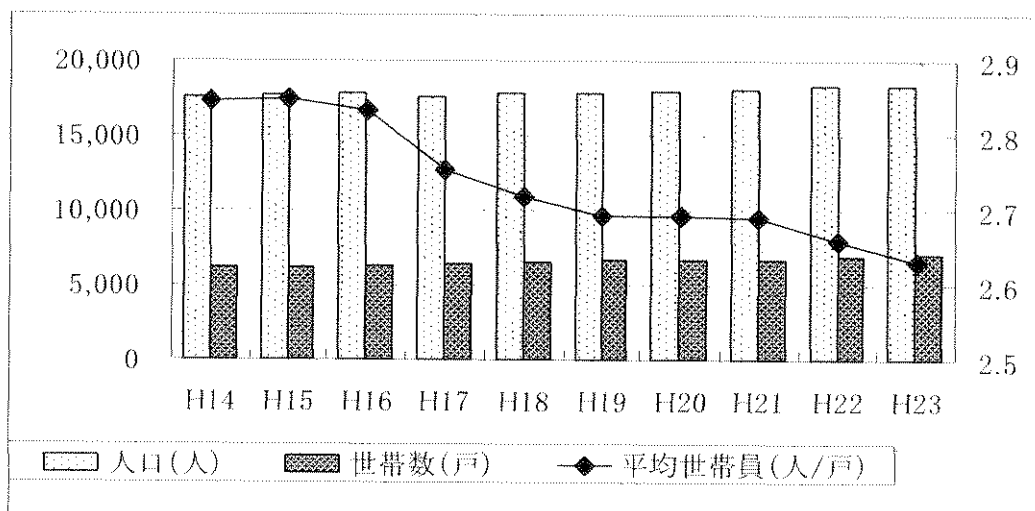


図2-4 人口及び世帯数の推移

(2) 人口の年齢構成

本町の年齢構成は、表2-3、図2-5及び図2-6に示すとおりです。

年少人口（0～14歳）は減少し、生産年齢人口（15～64歳）と老年人口（65歳以上）は増加しています。

団塊の世代と団塊ジュニア世代の多い人口構成となっており、今後、急速に高齢化が進むと考えられます。

表2-3 年齢構成別人口の推移

項目	15歳未満	15～64歳	65歳以上	合計
平成7年	3,300	11,981	1,746	17,027
平成12年	3,109	11,938	2,203	17,250
平成17年	3,079	11,793	2,675	17,547
平成22年	3,052	11,983	3,360	18,395
岐阜県 (平成22年)	289,748	1,282,800	499,399	注 2,086,590

注：年齢不詳人口があるため合計が合わない

出典：県統計課「岐阜県人口動態統計」、国勢調査

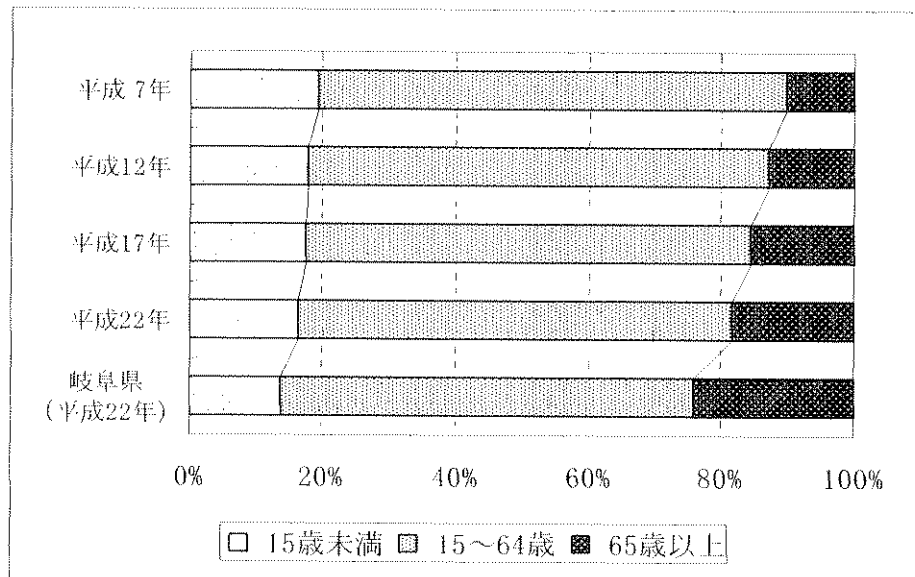
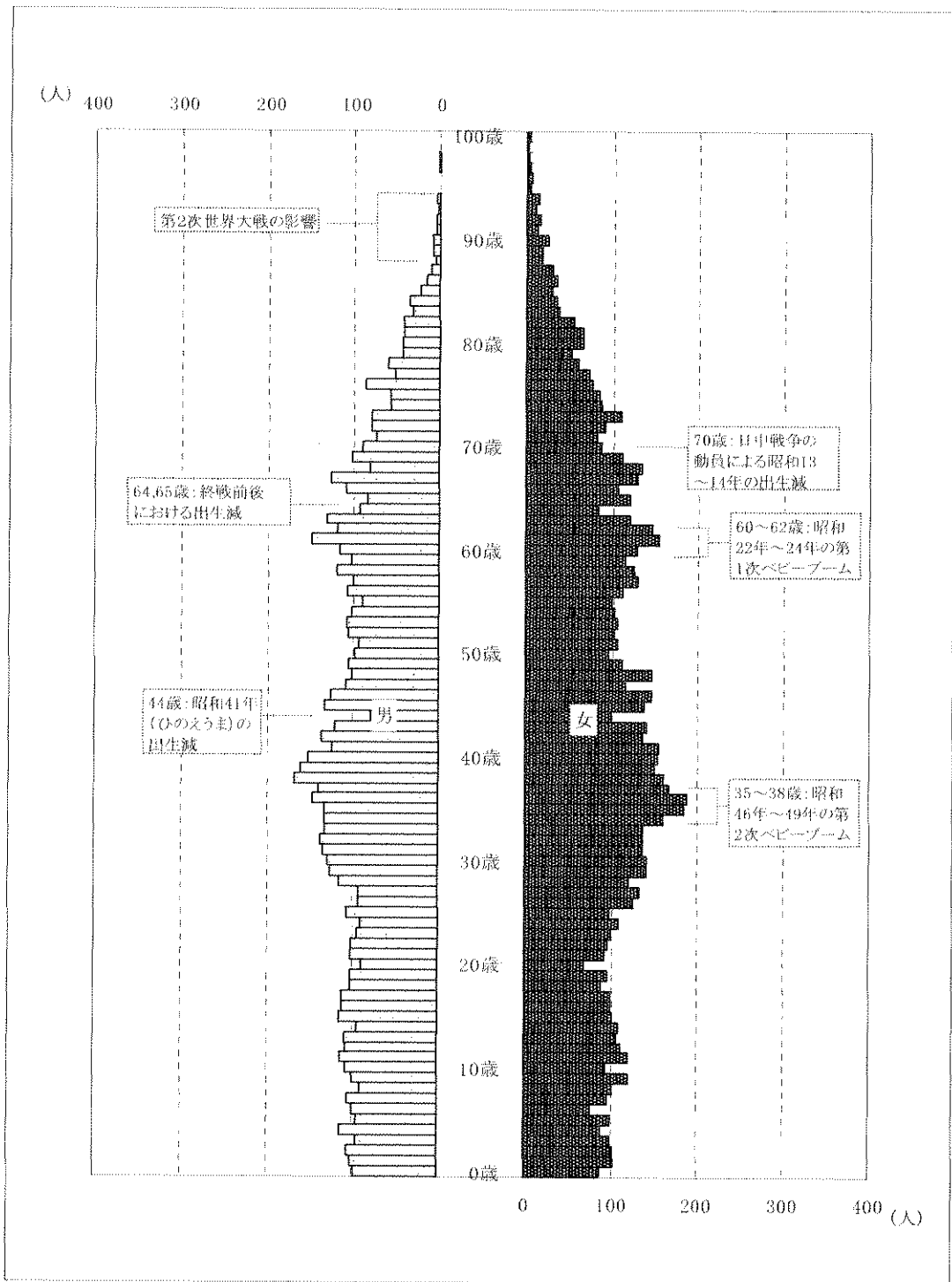


図2-5 年齢構成別人口割合の推移



出典：総務省統計局「国勢調査」

図2-6 人口ピラミッド(平成22年)

4. 産業の動向

(1) 産業別就業人口

本町の産業大分類別就業人口の推移は表2-4、図2-7及び図2-8に示すとおりです。

また、平成13年及び平成18年における産業大分類別の事業所数及び従業員数を表2-5及び表2-6に示します。

平成21年における本町の実業人口は6,604人で、人口の増加に比例して就業者数も増加傾向にあります。

産業別にみると、第1次産業はほとんどなく、第2次産業は減少傾向にあります。

一方、第3次産業については、就業人口も増加傾向を示しており、就業人口比は約84%となっています。

表2-4 産業別大分類就業人口の推移

項目	単位：人			就業人口
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	
平成8年	—	1,520	4,421	5,941
平成13年	—	1,295	5,491	6,786
平成18年	11	1,141	5,378	6,530
平成21年	—	1,045	5,559	6,604
岐阜県(H21)	7,130	305,652	680,627	993,409

出典：国勢調査(平成21年は総務省統計局「平成21年経済センサス基礎調査」)

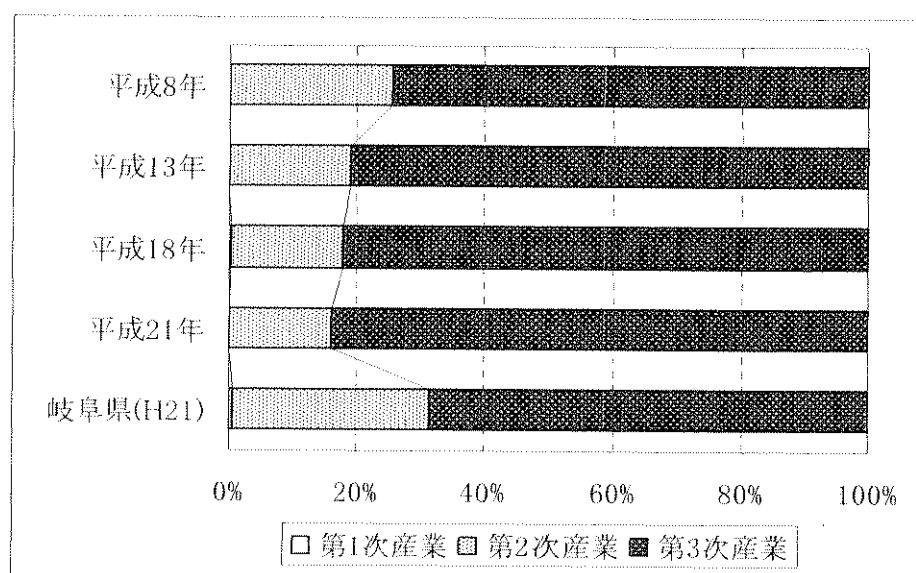


図2-7 産業大分類就業人口割合の推移

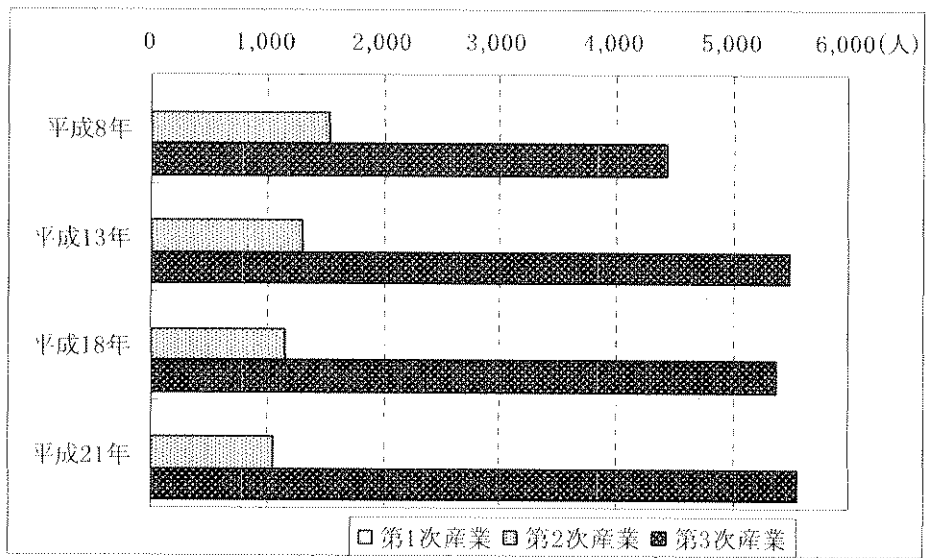


図 2 - 8 産業大分類就業人口割合の推移

表2-5 産業大分類別事業所数及びその比率

単位：事業所

産業大分類	平成13年		平成18年	
	事業所数	比率(%)	事業所数	比率(%)
農林漁業	-	-	1	0.1
鉱業	-	-	0	0.0
建設業	55	6.3	56	6.5
製造業	64	7.4	51	5.9
電気・ガス・熱供給・水道業	2	-	2	0.2
情報通信業	9	1.0	4	0.5
運輸業	7	0.8	7	0.8
卸売・小売業	271	31.1	243	28.2
金融・保険業	15	1.7	149	17.3
不動産業	38	4.4	14	1.6
飲食店、宿泊業	154	17.7	34	3.9
医療、福祉	38	4.4	62	7.2
教育、学習支援業	39	4.5	50	5.8
複合サービス事業	4	0.5	6	0.7
サービス業(他に分類されないもの)	174	20.0	182	21.1
合計	870	100	861	100

出典：総務省統計局「事業所・企業統計調査」

表2-6 産業大分類別就業者数及びその比率

単位：人

産業大分類	平成13年		平成18年	
	就業者数	比率(%)	就業者数	比率(%)
農林漁業	-	-	11	0.2
鉱業	-	-	0	0.0
建設業	415	6.7	437	6.7
製造業	878	14.3	704	10.8
電気・ガス・熱供給・水道業	38	-	4	0.1
情報通信業	36	0.6	43	0.7
運輸業	86	1.4	97	1.5
卸売・小売業	2,013	33.7	1,787	27.4
金融・保険業	180	2.9	948	14.5
不動産業	77	1.3	166	2.5
飲食店、宿泊業	1,085	17.6	65	1.0
医療、福祉	314	5.1	513	7.9
教育、学習支援業	169	2.7	448	6.9
複合サービス事業	96	1.6	176	2.7
サービス業(他に分類されないもの)	772	12.5	1,131	17.3
合計	6,159	100	6,530	100

出典：総務省統計局「事業所・企業統計調査」

(2) 農業

本町の農家数及び農業人口の推移を表2-7、図2-9、平成20年における耕地面積を表2-8に示します。

農家数及び農業産出額共に減少傾向です。

表2-7 農家数及び農業人口の推移

単位：戸・百万円

項目	農家数	専業	兼業	農業産出額
平成7年	226	23	203	437
平成12年	127	12	115	342
平成17年	106	15	91	228
平成22年	90	20	70	-

注) 平成19年以降は市町村別、農業産出額、生産農業所得の市町村別集計はなし。

出典：世界農業センサス、岐阜県統計書

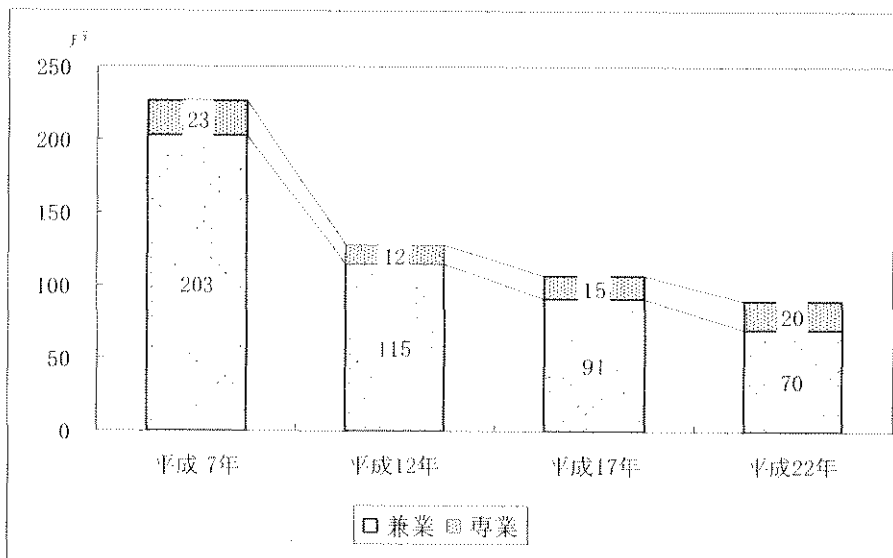


図2-9 農家数及び農業人口の推移

表2-8 耕地面積 (平成20年)

単位：ha

総計	田	畑	畑		
			普通畑	牧草地	樹園地
140	94	46

7月15日現在

出典：東海農政局岐阜農政事務所「作物統計 (市町村別)」

(3) 商業

本町の商業の概況は表2-9及び図2-10に示すとおりです。

本町は、国道157号、主要地方道北方・多度線を中心に商業、サービス業が発展していますが、平成11年以降商店数、従業員数、年間商品販売額共に減少しています。

平成19年度における産業中分類別（商業）事業所数・従業者数・年間商品販売額は表2-10に示すとおりです。

表2-9 商業の概況

項目	商店数 (戸)	従業員数 (人)	年間商品販売額 (万円)
平成9年	275	1,980	4,190,010
平成11年	272	1,982	4,587,268
平成14年	251	1,814	4,193,423
平成16年	244	1,838	3,829,764
平成19年	227	1,653	2,891,980

出典：県統計調査課「商業統計調査」

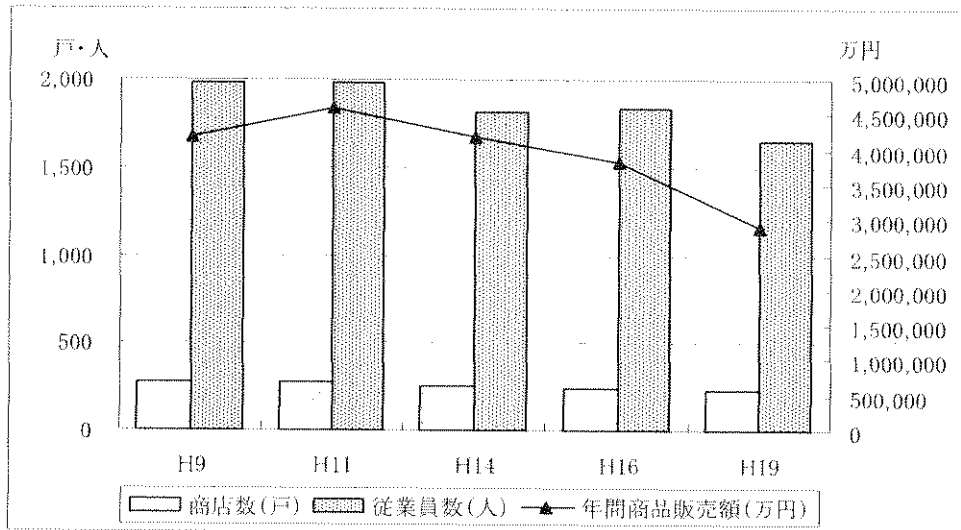


図2-10 商業の概況

表 2-10 産業中分類別事業所数・従業者数・年間商品販売額

項 目	事業所数 (事業所)	従業者数 (人)	年間商品 販売額 (万円)
卸売業	25	180	512,028
各種商品卸売業	-	-	-
繊維・衣服卸売業	5	13	38,040
飲食料品卸売業	6	38	153,359
建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	5	36	x
機械器具卸売業	3	26	x
その他の卸売業	6	67	185,243
小売業	202	1,473	2,379,952
各種商品小売業	2	273	x
織物・衣服・身の回り品小売業	43	150	291,459
飲食料品小売業	45	348	351,930
自動車・自転車小売業	19	161	385,905
家具・じゅう器・機械器具小売業	21	102	x
その他の小売業	72	439	x
飲食店・宿泊業	34	65	x
合計	261	1,718	2,067,849

出典：県統計調査課「商業統計調査」

：総務省統計局「事業所・企業統計調査」

注：―…該当数字なし x…秘匿

平成 19 年 6 月 1 日現在（飲食店・宿泊業は、平成 18 年 10 月 1 日現在）

(4) 工業

本町の工業の概況は表2-11及び図2-11に示すとおりです。
事業所数、従業員数、製造品出荷額は減少傾向を示しています。

表2-11 工業の概況

項目	事業所数 (事業所)	従業員数 (人)	製造品出荷額 (万円)
平成16年	23	617	2,156,009
平成17年	24	604	1,646,353
平成18年	19	576	1,584,916
平成19年	19	499	1,282,539
平成20年	21	541	1,316,711
平成21年	16	493	1,291,516
平成22年	17	490	1,170,875

出典：県統計調査課「工業統計調査」

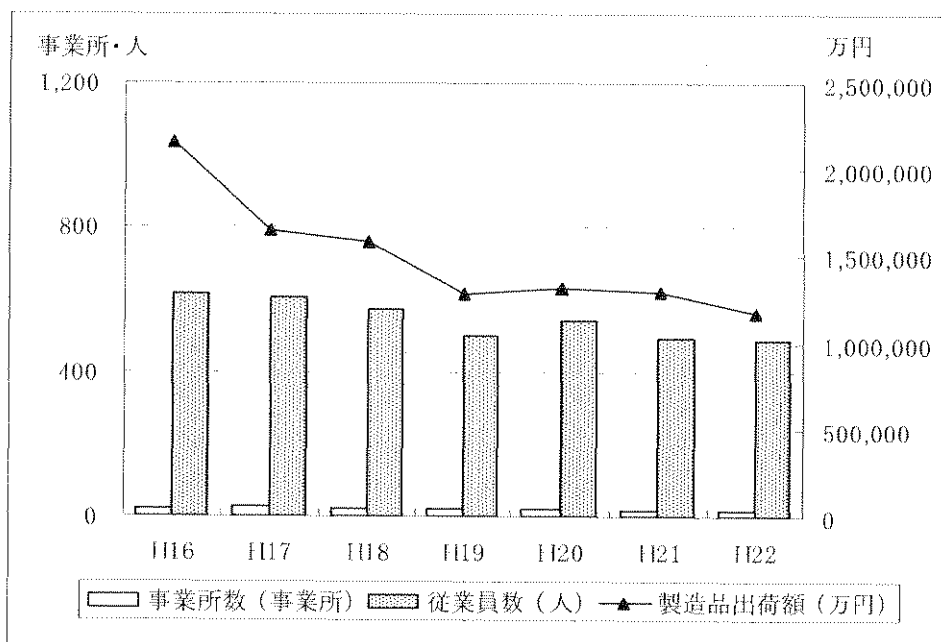


図2-11 工業の概況

第 3 章 河川水質調査

北方町を流れる身近な河川である糸貫川、長谷川、天王川、小森川、藪越川、高田川、春日川の 7 河川及び排水路並びに夕べが池について、水質の汚濁状況を把握するため、河川水質調査を実施した。

1 調査期日

平成 24 年 5 月 30 日 (水)

平成 24 年 8 月 3 日 (金)

平成 24 年 11 月 5 日 (月)

平成 25 年 1 月 7 日 (月)

2 調査場所

糸貫川 3 地点 (No. 1、No. 2、No. 3)

長谷川 2 地点 (No. 4、No. 5)

排水路 1 地点 (No. 6)

天王川 5 地点 (No. 7、No. 8、No. 9、No. 14、No. 15)

小森川 2 地点 (No. 10、No. 11)

藪越川 1 地点 (No. 12)

高田川 1 地点 (No. 13)

春日川 1 地点 (No. 16)

夕べが池 1 地点 (No. 17)

なお、調査地点は、図-1 に示すとおりである。

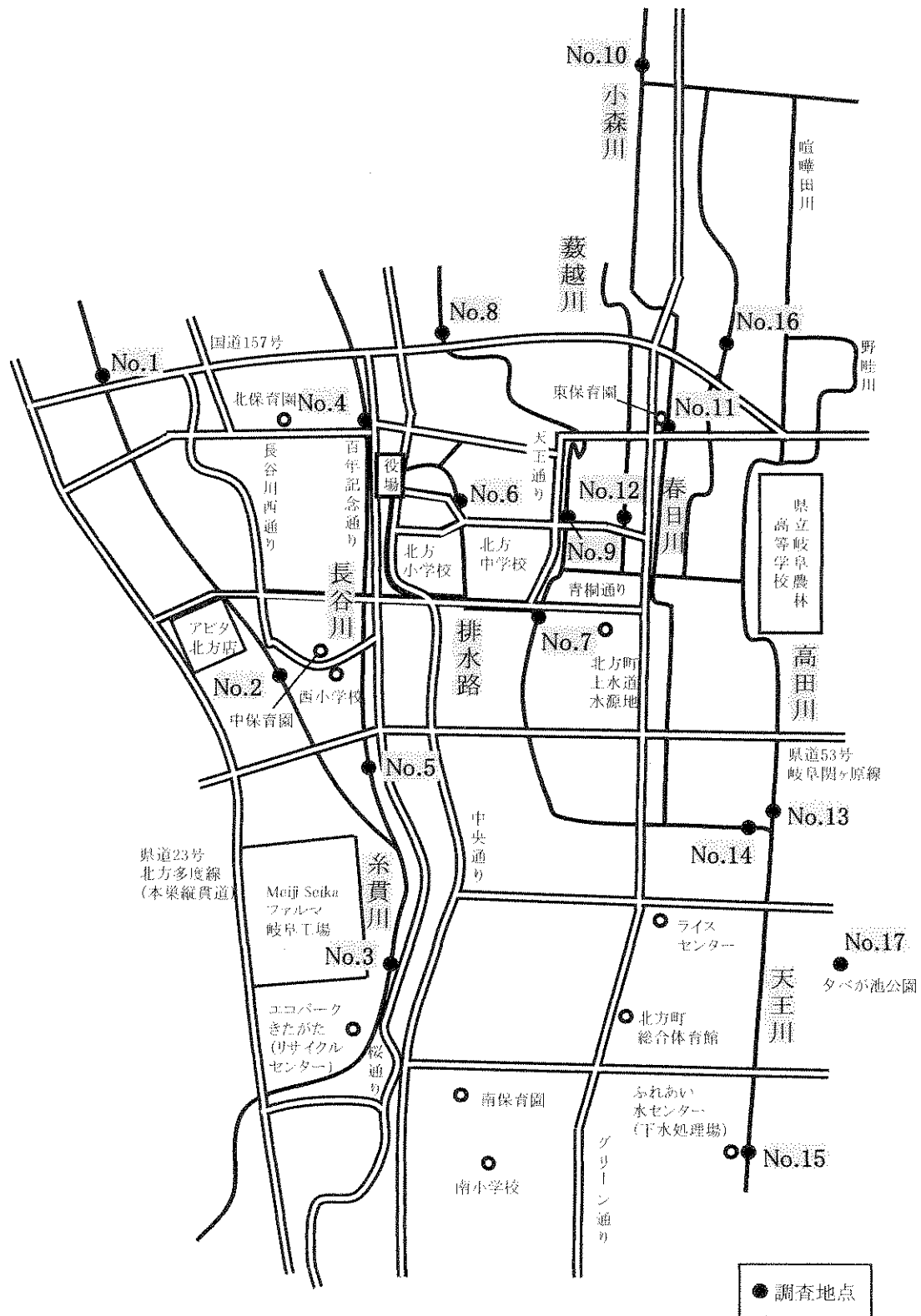


図-1 河川水質調査地点

3 調査方法

環境庁告示第59号（S46.12.28）「水質汚濁に係る環境基準について」及びJIS K0102により調査を実施した。

4 調査結果及び考察

河川においては、生活環境の保全に関する環境基準と人の健康の保護に関する環境基準が定められている。生活環境の保全に関する環境基準については、主要な河川の水域ごとにAA～Eの類型が指定され、BOD等5項目の基準値が定められている。また、人の健康の保護に関する環境基準については、カドミウム等27項目の基準値が定められている。詳細は「資料1」に示すとおりである。

北方町内を流れる河川では、糸貫川が平成23年3月から環境基準のC類型に指定されており、環境基準点は苗田橋となっている。

河川水質調査結果は、表-1～4に示すとおりである。

なお、BOD、DO、SS及び大腸菌群数の河川別変動及び過去5年間の経年変化を「資料1」に添付した。

項目別に考察すると以下のとおりである。

(1) 生活環境項目

ア 水素イオン濃度（pH）

次のとおり、一部の地点・時期において、pHが環境基準（8.5以下）より高い値を示していた。

- ・No. 1 : 8.6 (5月)
- ・No. 4 : 8.9 (11月)
- ・No. 5 : 8.6 (5月)、8.9 (11月)
- ・No. 6 : 9.7 (5月)、9.3 (8月)、9.1 (11月)、
9.1 (1月)
- ・No. 10 : 9.4 (11月)
- ・No. 11 : 8.8 (11月)
- ・No. 13 : 9.0 (11月)
- ・No. 16 : 9.4 (11月)

年間平均値では、排水路のNo. 6の9.3を除いて、環境基準（8.5以下）を満足している。

イ 生物化学的酸素要求量（BOD）

BODによる類型区分は、図-2に示すとおりである。各地点のBODの75%値を環境基準の類型区分に当てはめて評価すると、いずれの地点もC類型の環境基準以下であった。

河川毎にみると、糸貫川では、上流のNo. 1が1.4 mg/L、中流のNo. 2が1.2 mg/LでA類型、下流のNo. 3が1.0 mg/LでAA類型に相当しており、C類型の環境基準（5 mg/L以下）を大幅に下回る良好な結果であった。

長谷川では、上流のNo. 4が1.3 mg/LでA類型、下流のNo. 5が0.7 mg/LでAA類型に相当する良好な結果であった。

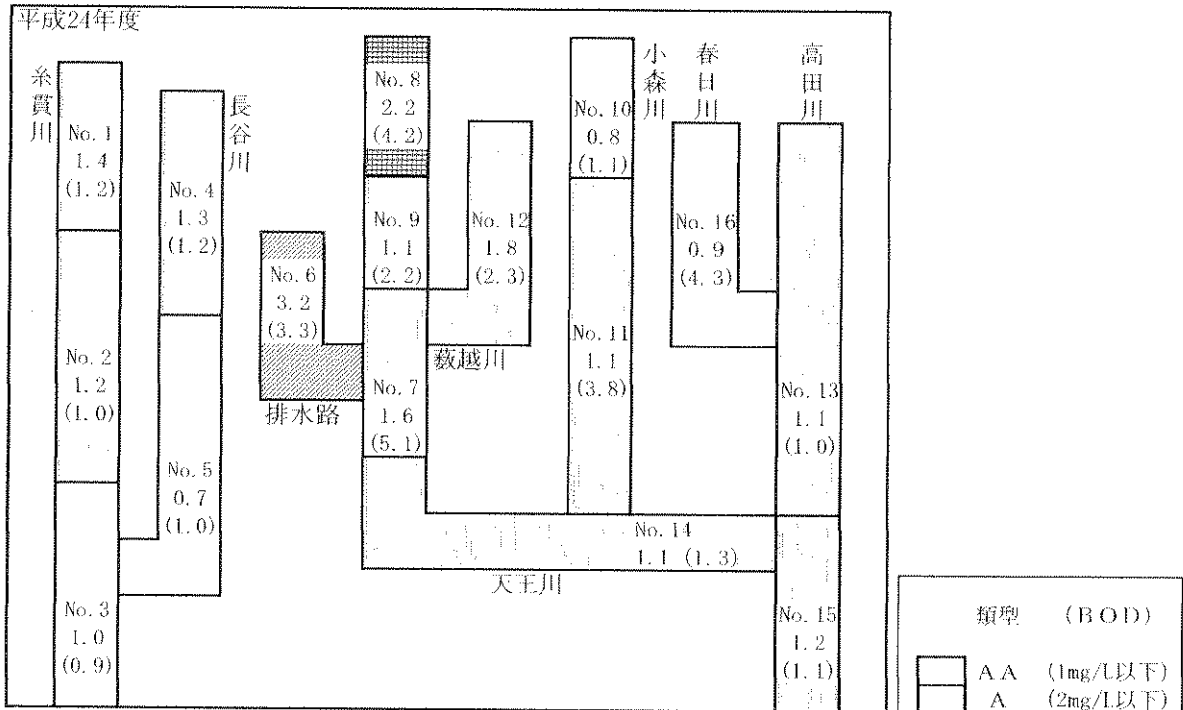
排水路のNo. 6は3.2 mg/Lで、C類型に相当する結果であった。

天王川では、上流から、No. 8が2.2 mg/LでB類型、No. 9が1.1 mg/L、No. 7が1.6 mg/L、No. 14が1.1 mg/L及びNo. 15が1.2 mg/LでA類型に相当する結果であった。

小森川では、上流のNo. 10が0.8 mg/LでAA類型、下流のNo. 11が1.1 mg/LでA類型に相当する結果であった。

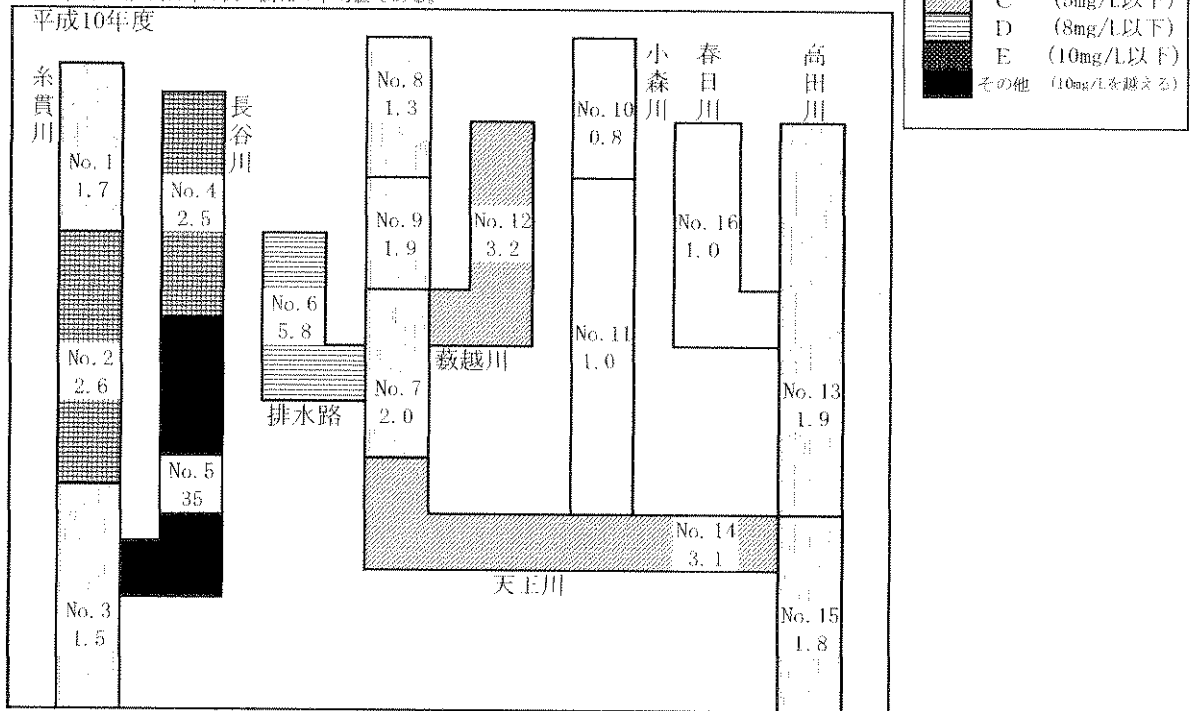
菽越川のNo. 12は1.8 mg/LでA類型、高田川のNo. 13は1.1 mg/LでA類型、春日川のNo. 16は、0.9 mg/LでAA類型に相当する結果であった。

また、1月の調査において、天王川のNo. 7～9、小森川のNo. 11、菽越川のNo. 12及び春日川のNo. 16が、他の3回の調査と比較して、高い値であった。この原因は、上流からの水量が減少し、河川水により生活雑排水が希釈されなかったためであると考えられる。



注1) 年4回の調査の75%値で分類した。

注2) ()内は年4回の調査の平均値である。



注3) 年2回の調査の平均値をもとに分類した。

図-2 BODによる類型区分

ウ 化学的酸素要求量 (COD)

湖沼である夕べが池 (No. 17) において調査を実施した。年間平均値は 2.4 mg/L で、A 類型の湖沼環境基準 (3 mg/L 以下) に相当する良好な結果であった。

エ 浮遊物質 (SS)

いずれの地点も A A ~ B 類型の環境基準 (25 mg/L 以下) を満足する良好な結果であった。

オ 溶存酸素 (DO)

年間平均値は、いずれの地点も A A 及び A 類型の環境基準 (7.5 mg/L 以上) を満足する良好な結果であった。

カ 陰イオン界面活性剤 (ABS)

排水路の No. 6 においては、年間を通して高い値を示し、夕べが池の No. 17 においては、年間を通して検出されなかった。

また、1月の調査において、長谷川の No. 4 及び No. 5、天王川の No. 7 ~ 9、小森川の No. 10 及び No. 11、菽越川の No. 12 及び春日川の No. 16 が、他の3回の調査と比較して、高い値であった。この原因は、上流からの水量が減少し、河川水により生活雑排水が希釈されなかったためであると考えられる。

キ 全窒素

河川における全窒素の環境基準は定められていないため、湖沼における環境基準 (農業 (水稲) 用水基準) と比較した。河川毎の年間平均値は、糸貫川、長谷川以外の河川と夕べが池において、基準値 (1 mg/L) を上回っていた。

排水路の No. 6 及び天王川最下流の No. 15 においては、年間を通してやや高い値を示した。

また、天王川 (No. 15 を除く)、小森川、菽越川、高田川及び春日川において、1月の測定値が高かった。

ク 全リン

河川毎の年間平均値は、排水路のNo. 6と天王川上流部（No. 8及びNo. 9）において、やや高い値であった。

排水路のNo. 6においては、年間を通してやや高い値を示していた。

また、天王川（No. 15を除く）、小森川、藪越川、高田川及び春日川において、1月の測定値が高かった。

ケ 大腸菌群数

糸貫川のNo. 3と小森川のNo. 10を除く、全ての地点における年間平均値は、B類型の河川環境基準（ 5.0×10^3 MPN/100ml）を上回っていた。また、夕べが池のNo. 17においては、B類型の湖沼環境基準（ 1.0×10^3 MPN/100ml）を上回っていた。

（2）健康項目

調査を実施した4河川では、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準以下で検出された以外は、全ての項目が不検出であり、環境基準を満足する良好な結果であった。

表一 1 河川水質調査結果（生活環境項目）①

調査地点	No. 1			
河川名	糸貫川			
採水月日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
採水時刻	11:15	11:30	11:48	11:52
気温 (°C)	24.0	34.0	19.0	10.0
水温 (°C)	20.0	28.0	13.8	6.2
pH	8.6	8.1	8.5	8.2
BOD (mg/L)	1.4	0.9	0.6	2.0
SS (mg/L)	6	1	1	1
DO (mg/L)	12	12	12	15
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.04	0.03	0.02未満	0.05
全窒素 (mg/L)	0.74	0.33	0.43	1.1
全リン (mg/L)	0.086	0.065	0.029	0.075
大腸菌群数 (MPN/100ml)	5.4×10^4	9.5×10^3	2.2×10^3	1.1×10^3

調査地点	No. 4			
河川名	長谷川			
採水月日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
採水時刻	11:08	11:21	11:38	11:40
気温 (°C)	24.0	34.0	19.0	10.0
水温 (°C)	19.0	27.0	14.7	5.4
pH	8.2	7.0	8.9	8.0
BOD (mg/L)	1.3	0.8	0.8	2.0
SS (mg/L)	6	3	4	1
DO (mg/L)	11	9.9	12	15
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.04	0.02未満	0.04	0.27
全窒素 (mg/L)	0.73	0.31	0.63	1.4
全リン (mg/L)	0.063	0.066	0.066	0.15
大腸菌群数 (MPN/100ml)	1.3×10^4	3.5×10^4	1.3×10^4	4.9×10^3

調査地点	No. 7			
河川名	天王川			
採水月日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
採水時刻	9:50	9:52	10:45	10:03
気温 (°C)	23.0	34.0	17.0	6.5
水温 (°C)	17.5	24.8	13.6	4.3
pH	8.2	7.9	8.0	7.3
BOD (mg/L)	1.0	0.8	1.6	17
SS (mg/L)	5	2	2	4
DO (mg/L)	10	9.8	11	8.6
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02	0.03	0.11	0.48
全窒素 (mg/L)	0.58	0.37	0.78	5.1
全リン (mg/L)	0.062	0.043	0.071	0.46
大腸菌群数 (MPN/100ml)	7.9×10^3	3.5×10^4	3.5×10^4	5.4×10^4

No. 2				No. 3			
糸貫川				糸貫川			
5月30日	8月3日	11月5日	1月7日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
11:30	11:50	12:04	12:04	11:50	12:25	13:34	12:25
24.0	34.5	18.5	10.0	24.0	35.0	19.0	11.0
20.0	27.6	13.9	7.2	20.5	28.8	13.9	6.3
8.3	7.2	8.5	8.1	8.3	7.3	8.5	8.0
1.0	1.2	0.5未満	1.4	1.0	0.9	0.5未満	1.1
5	2	2	3	3	2	2	1
12	12	12	15	11	14	13	16
0.03	0.02	0.02未満	0.06	0.03	0.02未満	0.02未満	0.05
0.77	0.30	0.42	1.7	0.74	0.36	0.51	1.5
0.081	0.066	0.026	0.097	0.11	0.062	0.031	0.080
1.7×10^4	1.3×10^4	4.9×10^3	3.3×10^3	4.9×10^3	4.9×10^3	4.9×10^3	3.3×10^3

No. 5				No. 6			
長谷川				排水路			
5月30日	8月3日	11月5日	1月7日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
11:40	12:04	13:18	12:12	10:30	10:34	9:45	10:38
24.0	34.5	19.5	10.0	23.0	34.0	16.5	6.5
19.0	28.2	14.6	7.1	23.0	31.0	16.0	6.8
8.6	7.3	8.9	7.9	9.7	9.3	9.1	9.1
0.7	0.5未満	0.5未満	2.2	5.5	1.6	2.7	3.2
3	2	1	1	2	1	1	1未満
11	11	12	14	15	9.4	18	21
0.03	0.02未満	0.03	0.34	0.38	0.21	0.17	0.31
0.66	0.33	1.0	1.7	3.1	2.6	3.4	3.2
0.066	0.079	0.075	0.14	0.28	0.34	0.45	0.24
3.3×10^3	1.3×10^4	4.9×10^3	7.9×10^3	3.5×10^4	7.9×10^3	7.0×10^3	4.9×10^3

No. 8				No. 9			
天王川				天王川			
5月30日	8月3日	11月5日	1月7日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
11:00	11:14	11:30	11:30	10:05	10:15	10:05	10:25
24.0	34.0	18.5	9.0	23.0	34.0	16.5	6.5
18.5	26.9	13.9	4.2	18.0	26.1	13.3	2.3
8.4	7.2	7.9	7.3	8.2	8.0	8.1	7.4
0.9	0.8	2.2	13	1.1	0.8	0.8	5.9
8	3	9	5	5	3	1	2
11	9.8	11	6.4	11	9.8	12	6.6
0.02未満	0.02	0.09	1.1	0.02未満	0.02	0.06	0.99
0.57	0.39	1.1	13	0.59	0.41	0.69	11
0.066	0.072	0.15	1.2	0.071	0.050	0.063	0.93
7.0×10^3	5.4×10^4	3.5×10^4	5.4×10^4	1.3×10^4	9.2×10^4	7.9×10^3	1.7×10^4

表-2 河川水質調査結果（生活環境項目）②

調査地点	No. 10			
河川名	小森川			
採水月日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
採水時刻	10:55	11:07	11:16	11:20
気温 (°C)	23.0	34.0	19.0	8.2
水温 (°C)	18.0	24.2	15.3	6.5
pH	8.4	7.0	9.4	8.4
BOD (mg/L)	0.7	0.5未満	0.8	2.2
SS (mg/L)	4	1	2	1未満
DO (mg/L)	11	9.7	13	18
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.04	0.30
全窒素 (mg/L)	0.41	0.44	0.38	2.0
全リン (mg/L)	0.069	0.014	0.030	0.16
大腸菌群数 (MPN/100ml)	1.3×10^3	4.9×10^3	4.9×10^3	1.1×10^3

調査地点	No. 13			
河川名	高田川			
採水月日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
採水時刻	9:30	9:35	14:13	9:47
気温 (°C)	22.0	33.0	19.5	5.0
水温 (°C)	18.0	25.2	16.2	3.6
pH	8.0	7.1	9.0	8.0
BOD (mg/L)	0.9	0.6	1.1	1.5
SS (mg/L)	7	2	1	1
DO (mg/L)	11	10	12	12
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02	0.05
全窒素 (mg/L)	0.67	1.3	1.1	2.5
全リン (mg/L)	0.037	0.069	0.046	0.075
大腸菌群数 (MPN/100ml)	9.2×10^4	5.4×10^4	3.3×10^3	4.9×10^3

調査地点	No. 16			
河川名	春日川			
採水月日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
採水時刻	10:50	10:58	11:05	11:00
気温 (°C)	23.0	34.0	18.5	7.5
水温 (°C)	18.5	25.9	14.0	7.7
pH	8.1	8.0	9.4	7.5
BOD (mg/L)	0.9	0.5未満	0.8	15
COD (mg/L)	—	—	—	—
SS (mg/L)	5	1	3	6
DO (mg/L)	11	14	16	8.8
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.05	0.28
全窒素 (mg/L)	0.43	0.20	0.34	8.3
全リン (mg/L)	0.024	0.024	0.053	1.6
大腸菌群数 (MPN/100ml)	7.0×10^3	1.3×10^4	4.9×10^3	7.9×10^4

注) 「—」は調査せず。

No. 11 小森川				No. 12 菽越川			
5月30日	8月3日	11月5日	1月7日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
10:45	10:50	10:56	10:47	10:15	10:00	10:23	10:15
23.0	34.0	18.5	7.0	23.0	34.0	16.5	6.5
18.0	25.4	13.6	3.5	19.0	25.4	13.6	4.1
8.4	7.2	8.8	7.5	8.2	7.8	8.3	7.8
0.6	0.5未満	1.1	13	1.1	0.9	1.8	5.3
4	1	1	8	5	2	1	3
11	11	12	10	11	9.3	12	14
0.02未満	0.02未満	0.06	1.4	0.02未満	0.02未満	0.20	0.41
0.46	0.24	0.56	6.6	0.54	0.30	0.73	5.4
0.047	0.021	0.12	0.40	0.032	0.037	0.068	0.53
4.9×10^{-3}	9.5×10^{-3}	7.9×10^{-3}	2.3×10^{-3}	7.9×10^{-3}	2.2×10^{-4}	5.4×10^{-4}	3.5×10^{-4}

No. 14 天王川				No. 15 天王川			
5月30日	8月3日	11月5日	1月7日	5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
9:40	9:45	14:07	9:55	9:10	9:15	14:25	9:25
22.0	33.5	19.5	5.5	22.0	33.0	19.5	5.0
18.0	25.4	15.0	5.3	18.0	24.1	16.8	15.0
8.1	7.0	8.5	7.5	7.4	6.9	7.1	7.1
1.1	0.7	0.9	2.3	2.1	1.2	0.5未満	0.5未満
6	1未満	2	1	8	2	4	2
11	12	12	11	9.8	8.9	11	9.2
0.02未満	0.02	0.05	0.13	0.03	0.04	0.02未満	0.02
0.69	0.40	0.95	3.4	2.3	2.5	1.7	2.0
0.031	0.050	0.080	0.23	0.20	0.13	0.039	0.023
3.5×10^{-4}	2.2×10^{-4}	4.9×10^{-3}	2.3×10^{-3}	9.2×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.0×10^{-2}	4.5×10^{-2}

No. 17 夕べが池			
5月30日	8月3日	11月5日	1月7日
9:20	9:30	14:38	9:37
22.0	33.0	19.5	5.0
20.0	26.9	16.9	9.7
7.3	6.9	7.1	7.3
1.5	1.5	0.5未満	0.6
4.0	3.8	0.5未満	1.2
19	6	1未満	5
7.1	7.6	9.0	11
0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満
1.5	0.87	1.8	1.8
0.11	0.12	0.010	0.032
7.9×10^{-3}	2.4×10^{-4}	4.5×10^{-2}	1.1×10^{-3}

表一 3 河川水質調査結果（生活環境項目）まとめ

河川名	調査地点	pH	BOD (mg/L)	BOD (75%値 ^{注4)} (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)
糸貫川	No. 1	8.4	1.2	1.4	2	13
	No. 2	8.0	1.0	1.2	3	13
	No. 3	8.0	0.9	1.0	2	14
	平均	8.1	1.0	1.2	2	13
	(最小～最大)	(7.2～8.6)	(0.5未満～2.0)		(1～6)	(11～16)
長谷川	No. 4	8.0	1.2	1.3	4	12
	No. 5	8.2	1.0	0.7	2	12
	平均	8.1	1.1	1.0	3	12
	(最小～最大)	(7.0～8.9)	(0.5未満～2.2)		(1～6)	(9.9～15)
排水路	No. 6	9.3	3.3	3.2	1	16
天王川	No. 8	7.7	4.2	2.2	6	9.6
	No. 9	7.9	2.2	1.1	3	9.9
	No. 7	7.9	5.1	1.6	3	9.9
	No. 14	7.8	1.3	1.1	3	12
	No. 15	7.1	1.1	1.2	4	9.7
	平均	7.7	2.8	1.4	4	10
(最小～最大)	(6.9～8.5)	(0.5未満～17)		(1未満～9)	(6.4～12)	
小森川	No. 10	8.3	1.1	0.8	2	13
	No. 11	8.0	3.8	1.1	4	11
	平均	8.1	2.4	1.0	3	12
	(最小～最大)	(7.0～9.4)	(0.5未満～13)		(1未満～8)	(9.7～18)
藪越川	No. 12	8.0	2.3	1.8	3	12
高田川	No. 13	8.0	1.0	1.1	3	11
春日川	No. 16	8.3	4.3	0.9	4	12
夕べが池	No. 17	7.2	1.0	1.5	8	8.7

注1) BOD (75%値) 以外は平均値である。

注2) 河川毎の平均値、最小値及び最大値は、河川毎の年間データから算出した。

注3) 平均値の算出において、定量下限値未満は定量下限値として計算した。

注4) 75%値とは、100個のデータを小さい順に並べた時の75番目の値。年4回の調査の時は小さい方から3番目の値。

注5) 「—」は測定せず。

陰イオン界面活性剤 (mg/L)	全窒素 (mg/L)	全リン (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100ml)	COD (mg/L)
0.04	0.65	0.064	1.7×10^4	—
0.03	0.80	0.068	9.6×10^3	—
0.03	0.78	0.071	4.5×10^3	—
0.03 (0.02未満 ~ 0.06)	0.74 (0.30 ~ 1.7)	0.067 (0.026 ~ 0.11)	1.0×10^4 (1.1×10^3 ~ 5.4×10^4)	/
0.09	0.77	0.086	1.6×10^4	—
0.11	0.92	0.090	7.3×10^3	—
0.10 (0.02未満 ~ 0.34)	0.85 (0.31 ~ 1.7)	0.088 (0.063 ~ 0.15)	1.2×10^4 (3.3×10^3 ~ 3.5×10^4)	/
0.27	3.1	0.33	1.4×10^4	—
0.31	3.8	0.37	3.8×10^4	—
0.27	3.2	0.28	3.2×10^4	—
0.16	1.7	0.16	3.3×10^4	—
0.06	1.4	0.098	1.6×10^4	—
0.03	2.1	0.098	2.9×10^4	—
0.16 (0.02未満 ~ 1.1)	2.4 (0.37 ~ 13)	0.20 (0.023 ~ 1.2)	3.0×10^4 (2.0×10^2 ~ 9.2×10^4)	/
0.10	0.81	0.068	3.1×10^3	—
0.38	2.0	0.15	6.2×10^3	—
0.24 (0.02未満 ~ 1.4)	1.4 (0.24 ~ 6.6)	0.11 (0.014 ~ 0.40)	4.6×10^3 (1.1×10^4 ~ 9.5×10^3)	/
0.16	1.7	0.17	3.0×10^4	—
0.03	1.4	0.057	3.9×10^4	—
0.09	2.3	0.43	6.2×10^3	—
0.02未満	1.5	0.068	8.4×10^3	2.4

表-4 河川水質調査結果 (健康項目)

調査地点	No. 2		No. 5		No. 9		No. 12	
	糸貫川		長谷川		天下川		菟越川	
採水月日	5月30日	11月5日	5月30日	11月5日	5月30日	11月5日	5月30日	11月5日
カドミウム (mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
全シアン (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
鉛 (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
六価クロム (mg/L)	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満
ヒ素 (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
総水銀 (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
アルキル水銀 (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
P C B (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
ジクロロメタン (mg/L)	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
四塩化炭素 (mg/L)	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満
1,1-ジクロロエタン (mg/L)	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
シス-1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満
1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満
トリクロロエタン (mg/L)	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
テトラクロロエタン (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
1,3-ジクロロプロパン (mg/L)	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
チウラム (mg/L)	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満
シマジン (mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
チオベンカルブ (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ベンゼン (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
セレン (mg/L)	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.44	0.36	0.43	0.48	0.38	0.48	0.35	0.47
ふっ素 (mg/L)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
ほう素 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満
1,4-ジオキサン (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満

5 まとめ

町内を流れる主要7河川と排水路及び池の合計17ヶ所について、年4回の河川水質調査を実施した。

河川水質調査の結果、糸貫川では、BODの75%値はいずれの地点も指定されている環境基準のC類型のランクを上回る、AA又はA類型の環境基準を満足する良好な結果であった。糸貫川に流入する長谷川においても、AA又はA類型の環境基準を満足していた。

天王川では、BODの75%値はA又はB類型の環境基準を満足する良好な結果であった。天王川に流入する河川においては、排水路のC類型を除いて、AA又はA類型の環境基準を満足していた。

排水路では、pH、BOD、全窒素、全リン及び陰イオン界面活性剤が年間を通して高い値であった。排水路は年間を通して流量も少なく、生活雑排水等の影響を受けやすいことが原因であると考ええる。

また、1月の調査において、水質の悪化が見られた地点が多かった。冬期は上流からの流入が少なくなり、生活雑排水が河川水により希釈されなかったためと考える。町内を流れる河川の中には、川幅が狭く、流量が少ないところが多く存在するため、冬期の流量の減少が水質に与える影響は大きい。

夕べが池では、環境基準は設定されていないが、便宜上、湖沼の環境基準を当てはめると、B類型に相当する結果であった。

糸貫川、長谷川、天王川及び藪越川の4河川で、5月と11月に調査した健康項目については、全ての地点において、環境基準を満足していた。

今後も町内を流れる河川の水質を良好な状態を維持していくためには、年間を通じた河川の水質調査を実施し、汚濁状況を把握するとともに、生活雑排水対策の推進等により、汚濁負荷を減少させていくことが重要であると考ええる。

河川水質調査

表-1 水質汚濁に係る環境基準①

生活環境の保全に関する環境基準 ー河川（湖沼を除く）ー

類型		AA	A	B	C	D	E
利用目的の 適応性		水道1級 自然環境 保全及び A以下の 欄に掲げ るもの	水道2級 水産1級 水浴及び B以下の 欄に掲げ るもの	水道3級 水産2級 及びC以 下の欄に 掲げるも の	水産3級 工業用水 1級及び D以下の 欄に掲げ るもの	工業用水 2級農業 用水及び Eの欄に 掲げるも の	工業用水 3級環境 保全
基準 値	水素イオン 濃度 (pH)	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.0以上 8.5以下	6.0以上 8.5以下
	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	1mg/L 以下	2mg/L 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	8mg/L 以下	10mg/L 以下
	浮遊物質 量 (SS)	25mg/L 以下	25mg/L 以下	25mg/L 以下	50mg/L 以下	100mg/L 以下	ごみ等の 浮遊が認め られない事
	溶存酸素量 (DO)	7.5mg/L 以上	7.5mg/L 以上	5mg/L 以上	5mg/L 以上	2mg/L 以上	2mg/L 以上
	大腸菌群数	50MPN /100ml 以下	1,000MPN /100ml 以下	5,000MPN /100ml 以下	—	—	—
備考	<p>1 基準値は、日間平均値とする。</p> <p>2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/L以上とする。</p> <p>3 自然環境保全：自然探勝等の環境保全。 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの。 水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの。 水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの。 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用。 水産2級：サケ科魚類及び鮎等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用。 水産3級：コイ、フナ等β-中腐水性水域の水産生物用。 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの。 工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの。 工業用水3級：特殊の浄水操作を行うもの。 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度。</p>						

表-2 水質汚濁に係る環境基準②

湖沼（天然湖沼及び貯水量1,000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖）

類型	AA	A	B	C	
利用目的の 適応性	水道1級 水産1級 自然環境保 全及びA以 下の欄に掲 げるもの	水道2,3級 水産2級 水浴及びB 以下の欄に 掲げるもの	水産3級 工業用水1級 農業用水及び Cの欄に掲げ るもの	工業用水2級 環境保全	
基準値	水素イオン 濃度 (pH)	6.5 以上 8.5 以下	6.5 以上 8.5 以下	6.5 以上 8.5 以下	6.0 以上 8.5 以下
	化学的酸素 要求量 (COD)	1mg/L 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	8mg/L 以下
	浮遊物質 量 (SS)	1mg/L 以下	5mg/L 以下	15mg/L 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと。
	溶存酸素量 (DO)	7.5mg/L 以上	7.5mg/L 以上	5mg/L 以上	2mg/L 以上
	大腸菌群数	50MPN /100ml 以下	1,000MPN /100ml 以下	—	—
該当水域	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域				
備考	<p>水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の基準値は適用しない。</p> <p>(注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境の保全 2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの 水道2,3級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、または、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの 3 水産1級：ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用 水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産3級の水産生物用 水産3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用 4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの 工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作、または、特殊な浄水操作を行うもの 5 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度</p>				

表-3 水質汚濁に係る環境基準③

湖沼（天然湖沼及び貯水量1,000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖）

類型		I	II	III	IV	V
利用目的の 適応性		自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	水道1、2、3級（特殊なものを除く）水産1種水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	水道3級（特殊なもの）及びIV以下の欄に掲げるもの	水産2種及びVの欄に掲げるもの	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全
基準値	全窒素	0.1mg/L 以下	0.2mg/L 以下	0.4mg/L 以下	0.6mg/L 以下	1mg/L 以下
	全磷	0.005mg/L 以下	0.01mg/L 以下	0.03mg/L 以下	0.05mg/L 以下	0.1mg/L 以下
該当水域		第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域				
備考						
<p>1 基準値は年間平均値とする。</p> <p>2 水域類の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。</p> <p>3 農業用水については、全磷の項目の基準値は適用しない。</p> <p>(注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境の保全 2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの 水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの 水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。） 3 水産1級：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物 水産2級：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物 水産3級：コイ、フナ等の水産生物用 4 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度</p>						

表一 4 水質汚濁に係る環境基準④

人の健康の保護に関する環境基準

項目名		基準値
1	カドミウム	0.003mg/L以下
2	全シアン	検出されないこと
3	鉛	0.01mg/L以下
4	六価クロム	0.05mg/L以下
5	ヒ素	0.01mg/L以下
6	総水銀	0.0005mg/L以下
7	アルキル水銀	検出されないこと
8	PCB	検出されないこと
9	ジクロロメタン	0.02mg/L以下
10	四塩化炭素	0.002mg/L以下
11	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下
12	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下
14	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
15	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
16	トリクロロエチレン	0.03mg/L以下
17	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
18	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
19	チウラム	0.006mg/L以下
20	シマジン	0.003mg/L以下
21	チオベンカルブ	0.02mg/L以下
22	ベンゼン	0.01mg/L以下
23	セレン	0.01mg/L以下
24	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
25	ふっ素	0.8mg/L以下
26	ほう素	1mg/L以下
27	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
備考		
1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。		
2 「検出されないこと」とは、その結果が測定方法の定量限界を下回ることをいう。		
3 ふっ素、ほう素については海域には適用しない。		

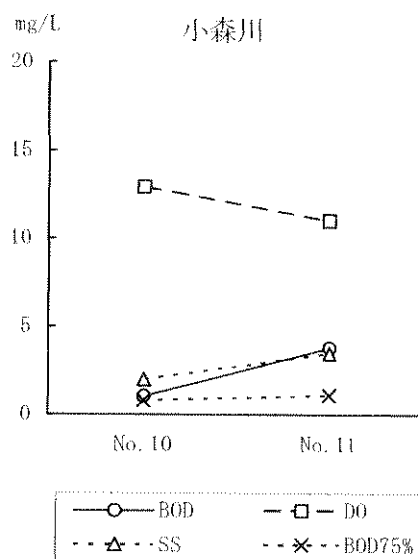
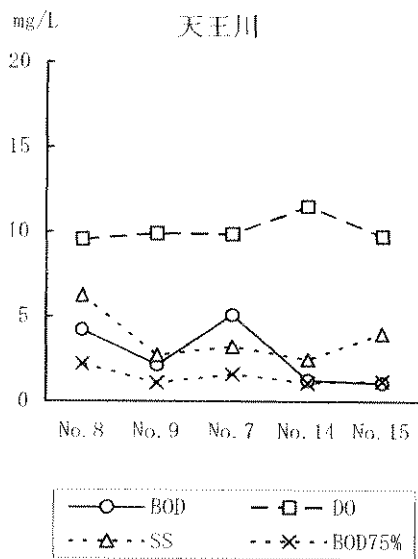
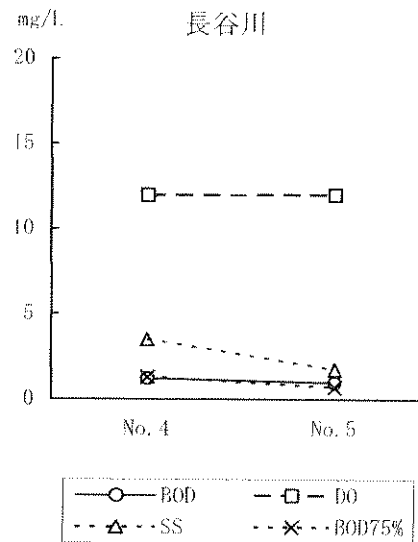
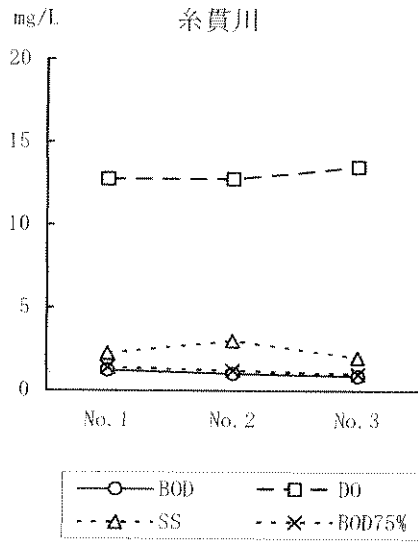


図-1 BOD、DO及びSSの河川別変動(平均値)

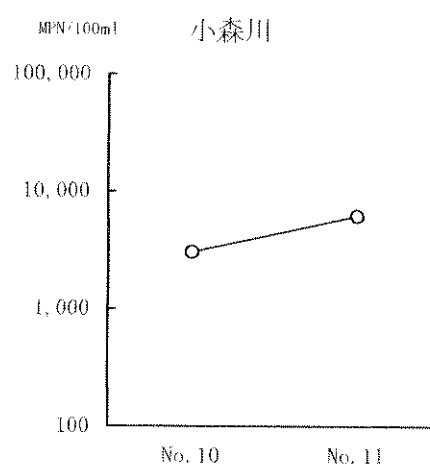
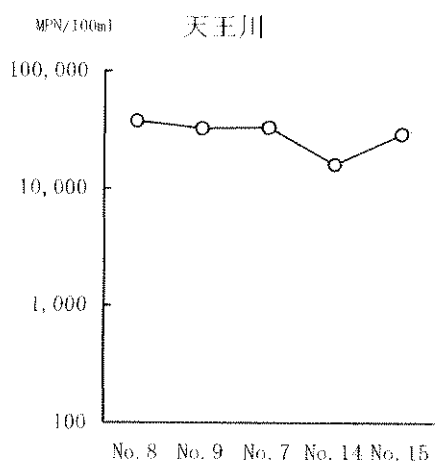
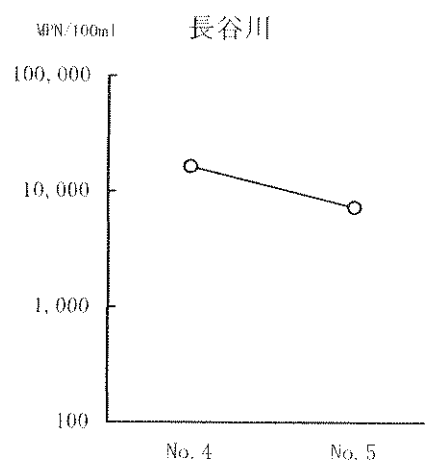
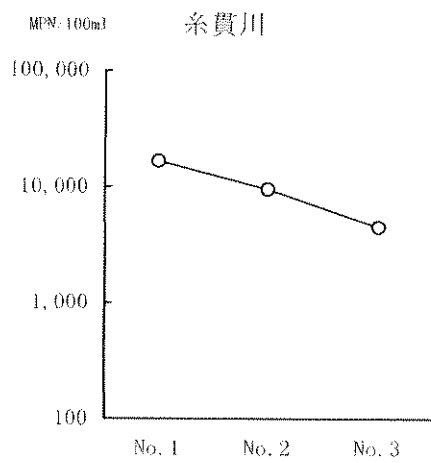


図-2 大腸菌群数の河川別変動(平均値)

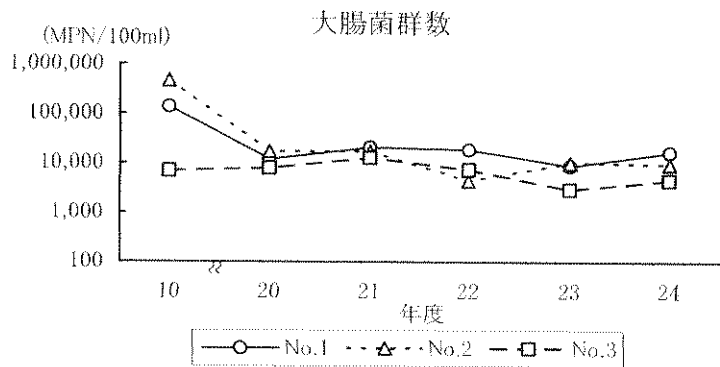
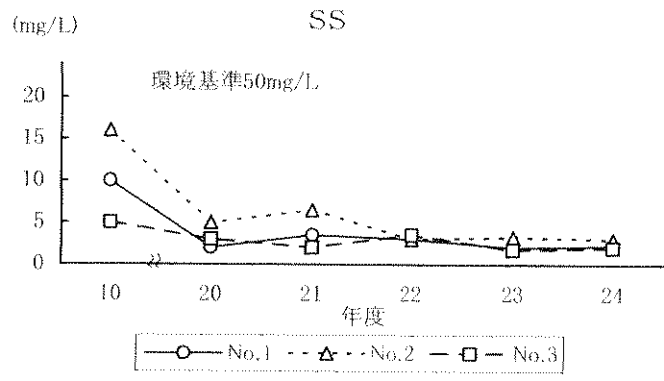
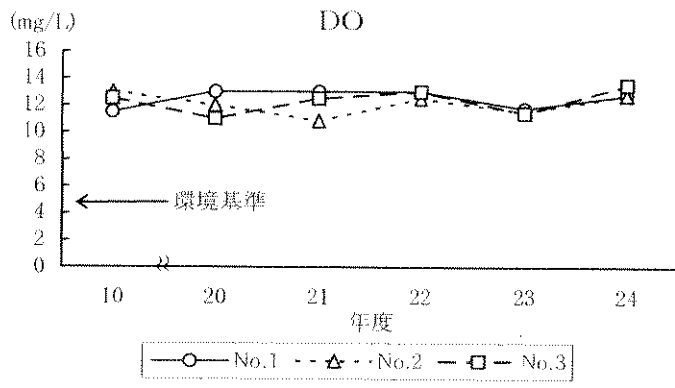
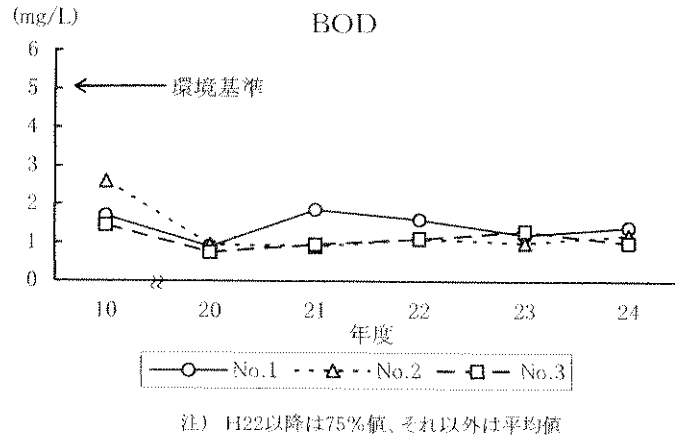
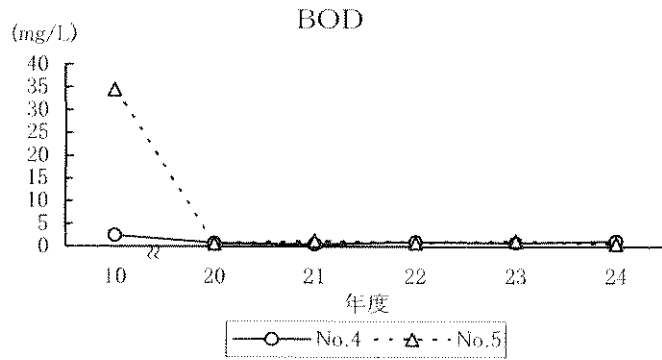


図-3 糸貫川の地点別経年変化



注) H22以降は75%値、それ以前は平均値

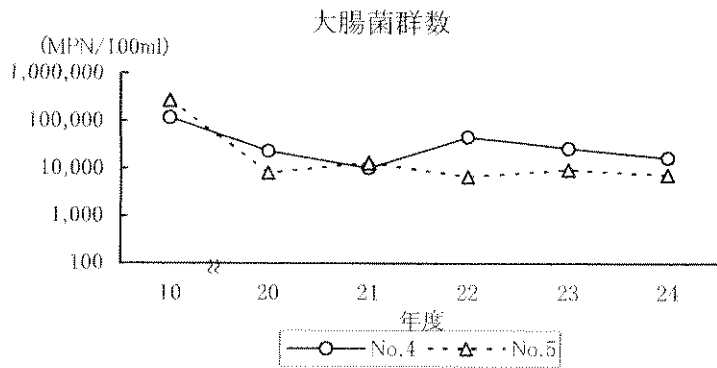
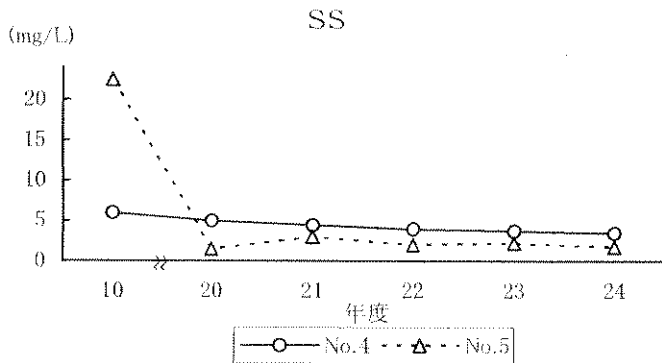
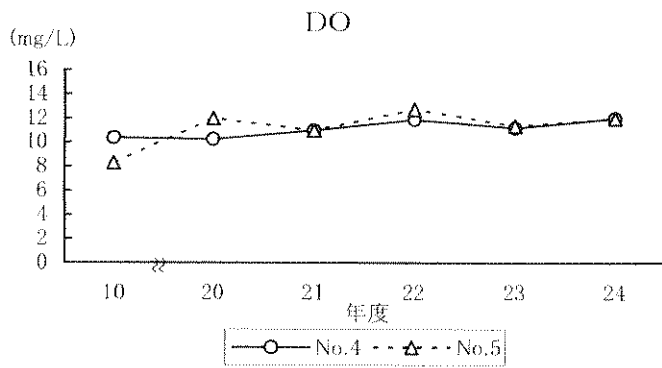
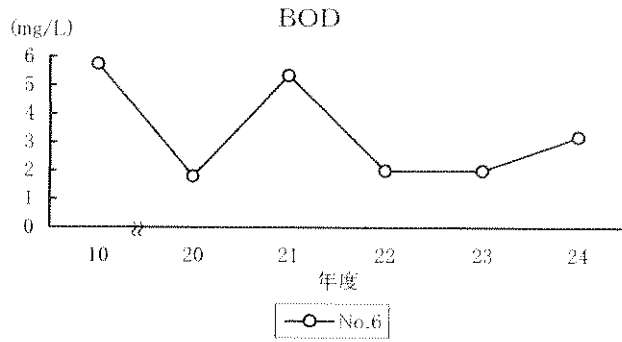


図-4 長谷川の地点別経年変化



注) H22以降は75%値、それ以前は平均値

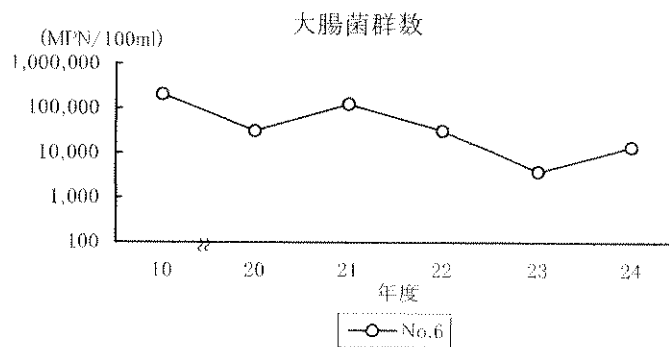
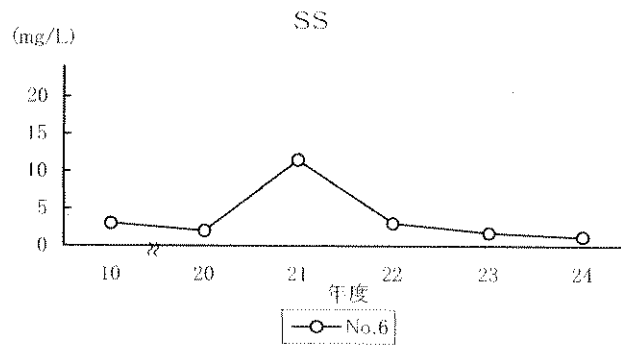
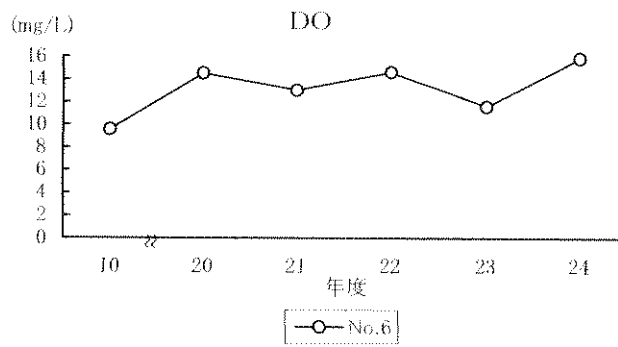
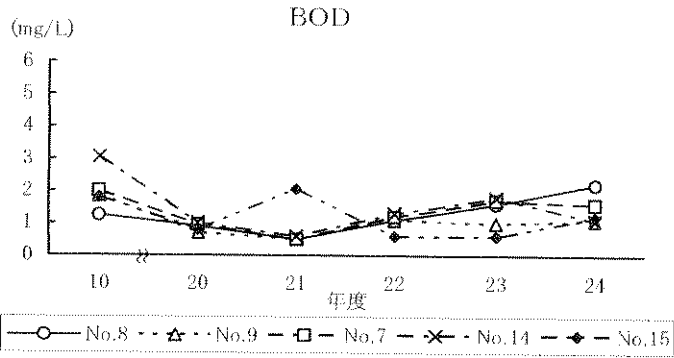


図-5 排水路の経年変化



注) H22以降は75%値、それ以前は平均値

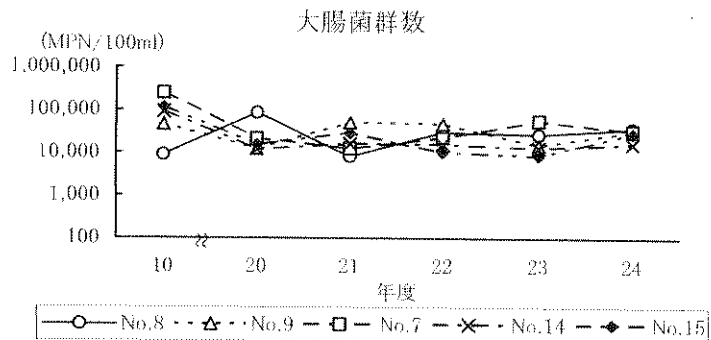
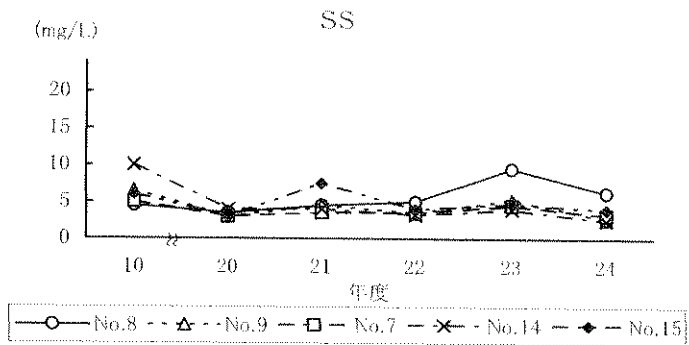
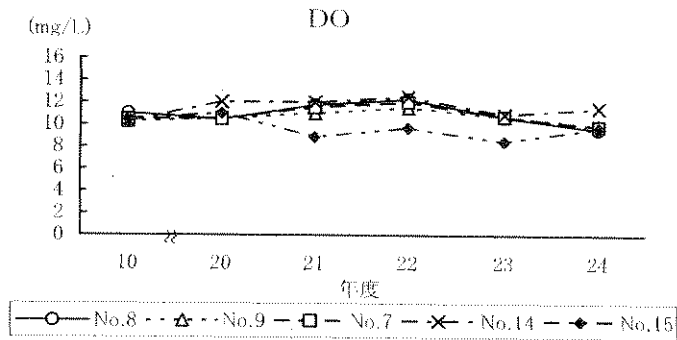
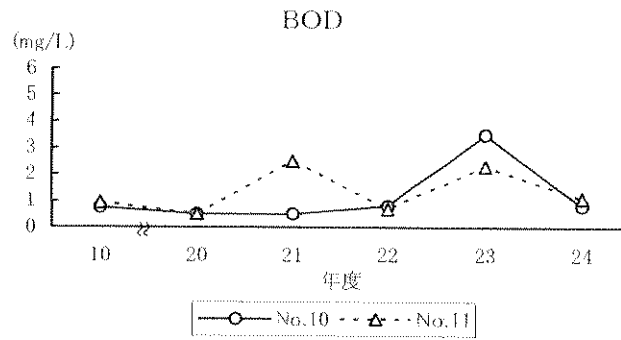


図-6 天王川の地点別経年変化



注) H22以降は75%値、それ以前は平均値

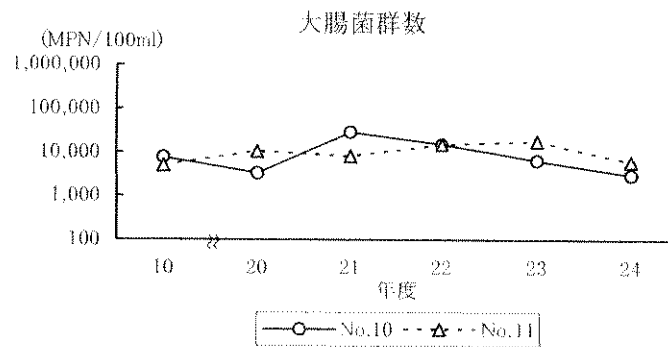
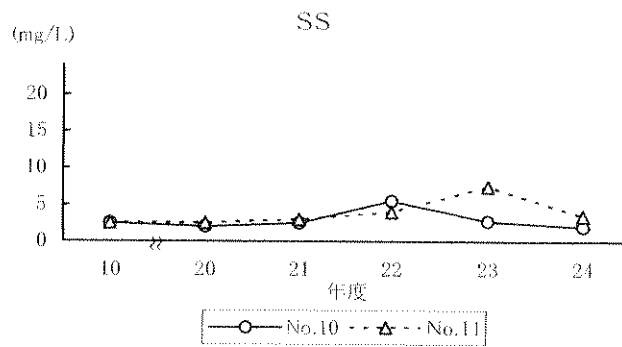
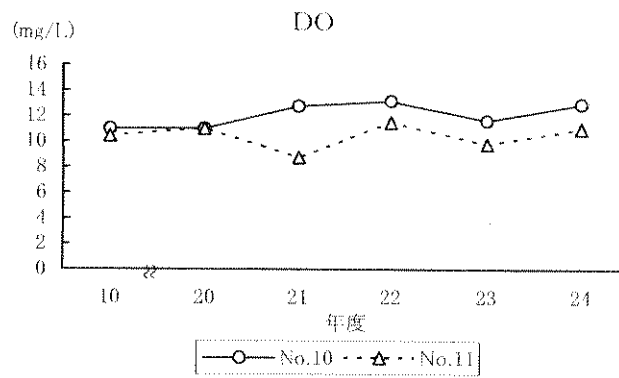


図-7 小森川の地点別経年変化

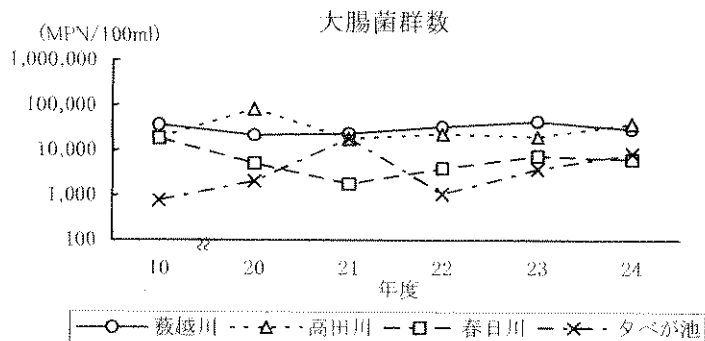
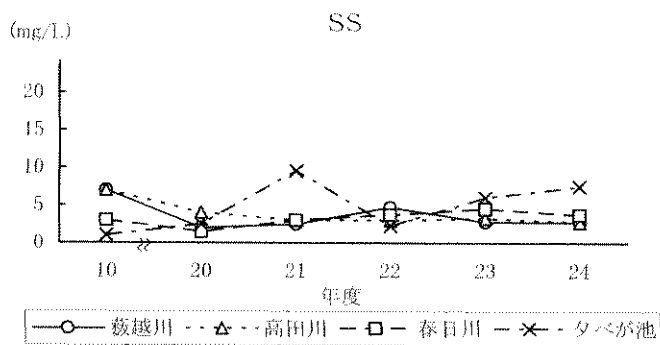
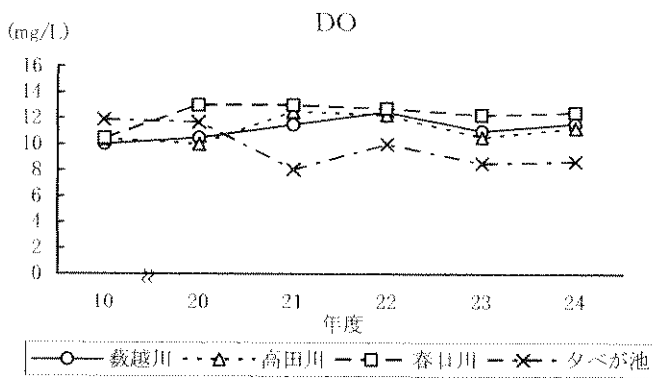
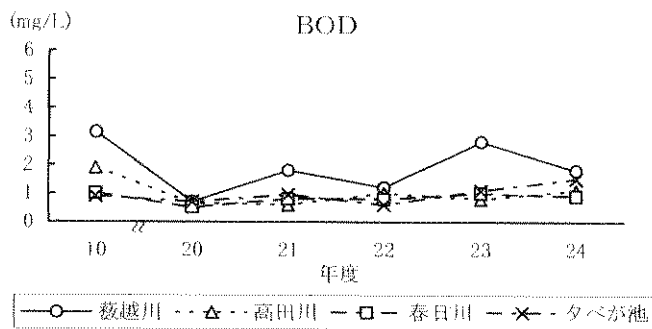


図-8 その他の河川等の経年変化

第 4 章 河川底質調査

河川の水質は日々変動しているため、河川の汚染の実態を把握するためには、長年にわたり汚染物質が蓄積する河川底質についても分析することが必要である。

本年度は、糸貫川、長谷川及び天王川の各 1 地点、計 3 地点について底質調査を実施した。

1 調査期日

平成 24 年 8 月 3 日（金）

2 調査場所

糸貫川 (No. 1)

長谷川 (No. 4)

天王川 (No. 9)

なお、調査地点は、図-1（第 1 章）に示すとおりである。

3 調査方法

環水管第 127 号 (S. 63.9.8) 「底質調査方法」により調査を実施した。

4 調査結果及び考察

底質調査結果は、表-5 に示すとおりである。

シアン、六価クロム及び PCB はいずれも不検出、その他の項目についてはいずれも検出された。前回の調査結果（平成 19 年度）「資料 2」と比較すると、ほぼ同じ傾向を示す結果であった。

調査を実施した項目の中で、総水銀及び PCB については、底質の暫定除

去基準が定められている。今回の調査結果を底質の暫定除去基準と比較すると、全ての地点において基準を満足する結果であった。

表－5 底質調査結果

	糸貫川	長谷川	天王川	底質の 暫定除去基準
	(No. 1)	(No. 4)	(No. 9)	
採取時刻	11:30	11:25	10:15	—
天候	晴	晴	晴	—
カドミウム (mg/kg)	0.14	0.27	0.24	—
シアン (mg/kg)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	—
鉛 (mg/kg)	9.5	19	26	—
六価クロム (mg/kg)	2未満	2未満	2未満	—
ひ素 (mg/kg)	2.8	3.6	4.9	—
総水銀 (mg/kg)	0.02	0.03	0.06	25
P C B (mg/kg)	0.01未満	0.01未満	0.01未満	10

注) 数値は乾物表示である。

5 まとめ

河川底質の調査から、長年にわたる河川の汚染状況を把握することが出来る。また、有害物質は、底質の泥あるいはへドロ状の部分に多く蓄積し河川の水質の悪化の原因となる。

底質調査の結果、総水銀及びP C Bについては、全ての地点において底質の暫定除去基準を満足する結果であった。また、重金属類は、前回の調査結果（平成19年度）と比較しても、それほど高い値で検出されず、重金属類による汚染はないものと考えられる。

河川底質の調査は河川の汚染状況を把握する一手段として重要であり、今後も水質とともに監視をしていく必要がある。

河川底質調査

表-1 平成19年度河川底質調査結果

	糸貫川	長谷川	天王川
	(No. 1)	(No. 4)	(No. 9)
採取時刻	13:20	13:15	11:20
天候	晴	晴	晴
カドミウム (mg/kg)	0.08	0.13	0.13
シアン (mg/kg)	0.1未満	0.1未満	0.1未満
鉛 (mg/kg)	6.6	6.8	11
六価クロム (mg/kg)	2未満	2未満	2未満
ひ素 (mg/kg)	1.4	1.8	2.7
総水銀 (mg/kg)	0.02	0.03	0.06
PCB (mg/kg)	0.01未満	0.01未満	0.01未満

注) 数値は乾物表示である。

表-2 平成15年度岐阜県河川底質調査結果

	伊自良川	境川	荒田川	糸貫川
	竹橋	境川橋	出村	苗田橋
カドミウム (mg/kg)	0.80	0.43	1.2	0.88
鉛 (mg/kg)	50	19	95	49
ひ素 (mg/kg)	10	4.2	8.2	2.4
総水銀 (mg/kg)	0.18	0.17	0.24	0.18
PCB (mg/kg)	0.02	0.02	0.28	0.01未満

(平成16年 岐阜県環境白書)

表-3 平成23年度岐阜県河川底質調査結果

	伊自良川	境川	荒田川
	竹橋	境川橋	出村
PCB (mg/kg)	0.01未満	0.01未満	0.13

(平成24年 岐阜県環境白書)

第 5 章 水生生物調査

川の中には様々な生物が生息している。特に、川底に生息する生物は、過去から調査時期までの長い時間の水質状況を反映している。これを調べることによって、その地点の水質の程度を知ることができるため、水生生物調査を実施した。

1 調査期日

平成 24 年 11 月 5 日 (月)

2 調査場所

糸貫川 (No. 2)
長谷川 (No. 5)
排水路 (No. 6)
天王川 (No. 9)
菽越川 (No. 12)

なお、調査地点は、図-1 (第 1 章) に示すとおりである。

3 調査方法

(1) 底生生物調査

1 分間、川底を足で蹴り起こすか、またはかき回すことにより、流れが濁った部分を D 型フレームネットですくい取るという操作を 3 回繰り返して川底に生息する生物を採集した。

採集した試料について、底生生物の種の同定及び計数を行い、スコア法及び参考として Beck-Tsuda 法によって、水質評価を行った。

(2) 付着藻類調査

川底の石や導水路壁面に付着している藻類を 5cm×5cm のコドラートを設定し、ブラシを用いてコドラート内の付着藻類を採集した。

採集した試料について、藻類の種の同定及び計数を行い、種類数及び

個体数により汚濁指数（P I）を求めるPantle-Buck法によって、水質評価を行った。

（3）浮遊藻類調査

河川水を試料瓶に採取し、水中を浮遊している藻類を採集した。

採集した試料について、藻類の同定及び計数を行い、付着藻類調査と同様にPantle-Buck法によって、水質評価を行った。

4 調査結果及び考察

（1）底生生物調査

底生生物調査結果（スコア法）は、表－6に示すとおりである。なお、スコア表を「資料3」に添付した。

A S P T値（科当たりの平均スコア値）とは、河川の水質状況と周辺環境の総合的な河川環境の状態を相対的に表す指標である。A S P T値は10に近いほど汚濁の程度が少なく、自然状態に近い河川環境であり、1に近いほど汚濁の程度が大きく、人為的影響が大きい河川環境と評価する。

排水路のNo. 6におけるA S P T値は3.5で最も低く、その他の地点のA S P T値は5.0～5.2であった。排水路のNo. 6は、その他の地点と比較して、汚濁の程度がやや大きいという評価であった。その他の地点の汚濁程度は中間程度という評価であった。

底生生物調査結果（Beck-Tsuda法）は、表－7に示すとおりである。なお、生物指数（B I）による水質階級を「資料3」に添付した。

Beck-Tsuda法とは、河川の肉眼的底生生物の種類数を基とする汚濁の生物学的判定法である。この方法で得られる生物指数（B I）は、値が大きければ水質は清浄であり、逆に小さければ水質は汚濁している。

各地点の生物指数（B I）を比較すると、排水路のNo. 6が1.6で最も低く、藪越川のNo. 12が2.5で最も高い結果であったが、いずれの地点も、水質階級は「Ⅱ：ややきれい（β－m s）」という評価であった。

表-6 底生生物調査結果 (スコア法)

河川名		糸貫川	長谷川	排水路	天王川	菟越川	スコア
調査地点		No. 2	No. 5	No. 6	No. 9	No. 12	
ウズムシ目	ドゲッシア科 DugesIIDae	○		○	○	○	7
ニナ目	カワニナ科 Pleuroceridae	○			○	○	8
モノアラガイ目	モノアラガイ科 Lymnaeidae			○		○	3
	サカマキガイ科 Physidae	○	○	○	○	○	1
ハマグリ目	シジミガイ科 Corbiculidae	○	○		○	○	5
ミミズ綱 Oligochaeta		○	○	○	○	○	1
ヒル綱 Hirudinea		○	○	○	○	○	2
ワラジムシ目	ミズムシ科 Asellidae	○		○	○		2
カゲロウ目	コカゲロウ科 Baetidae	○	○	○	○	○	6
トンボ目	カワトンボ科 Calopterygidae	○	○		○	○	7
	サナエトンボ科 Gomphidae	○					7
トビケラ目	シマトビケラ科 Hydropsychidae		○		○	○	7
	ヒメトビケラ科 Hydroptilidae	○	○	○	○	○	4
ハエ目	ガガンボ科 Tipulidae	○	○	○	○	○	8
	チョウバエ科 Psychodidae			○			1
	ブユ科 Simuliidae				○		7
	ユスリカ科(腹鰓なし) Chironomidae	○	○	○	○	○	3
コウチュウ目	ヒラタドROMシ科 Psephenidae	○	○		○	○	8
	ヒメドROMシ科 Elmidae	○	○			○	8
TS値		77	60	38	76	78	—
総科数		15	12	11	15	15	—
ASPT値		5.1	5.0	3.5	5.1	5.2	—

注) ASPT値 (科当たりの平均スコア値) = TS値 (総スコア値) ÷ 総科数

表-7 底生生物調査結果(Beck-Tsuda法)

	河川名 調査地点	糸貫川	長谷川	排水路	天王川	菟越川	耐忌性	
		No. 2	No. 5	No. 6	No. 9	No. 12		
扁形動物								
ウズムシ類								
	<i>Dugesia</i> spp.	ウズムシ属の一種	3		10	3	6	A
軟体動物								
マキガイ類								
	<i>Physa acuta</i>	カマキガイ	13	5	226	1	9	B
	<i>Fossaria ollula</i>	ヒメアマガイ			16		5	B
	<i>Semisulcospira libertina</i>	カニ	39			2	137	A
	Viviparidae	タニ科の一種		1			2	B
ニマイガイ類								
	Corbiculidae	ゾリ科の一種	4	39		16	1,400	B
環形動物								
ミミズ類								
	<i>Branchiura</i> sp.	エミズ属の一種				2		B
	Tubificidae	オミズ科の一種	116	148	850	240	1,560	B
ヒル類								
	Hirudinea	ヒル綱の一種	24	28	9	18	291	B
節足動物								
甲殻類								
	<i>Asellus hilgendorfi</i>	アセル	2		1	21		B
	<i>Procambarus clarkii</i>	アマガイガニ	1	5	6			B
昆虫類								
カゲロウ目								
Baetidae カゲロウ科								
	<i>Baetiella japonica</i>	カバカゲロウ					1	A
	<i>Baetis sahoensis</i>	オカゲロウ		2		189		A
	<i>Baetis</i> spp.	カゲロウ属の一種	1	8		3	1	A
	<i>Cloeon</i> sp.	カバカゲロウ属の一種						A
	<i>Labobaetis atrebatinus orientalis</i>	オスバカゲロウ	8	36		17	1	A
トンボ目								
Coenagrionidae トンボ科								
	<i>Paracercion</i> sp.	オトトンボ属の一種		3				B
	Coenagrionidae	トンボ科の一種	2	1	1	1		B
Calopterygidae カリトンボ科								
	<i>Calopteryx atrata</i>	オカトンボ	2	6		22	1	B
Gomphidae ササトンボ科								
	Gomphidae	ササトンボ科の一種	1					B
Libellulidae トンボ科								
	<i>Orithetrum albistylum speciosum</i>	オオトンボ	6		14			B
トビケラ目								
Hydropsychidae ツバトビケラ科								
	<i>Cheumatopsyche</i> spp.	ツバトビケラ属の一種		13		42	2	
	<i>Hydropsyche</i> sp.	ツバトビケラ属の一種		1				B
Hydroptilidae ヒトヒケラ科								
	Hydroptilidae	ヒトヒケラ科の一種	582	266	73	104	1,712	B
Apataniidae エガサトビケラ科								
	Apataniidae	エガサトビケラ科の一種					2	A
Goeridae オキコトビケラ科								
	<i>Goera japonica</i>	オキコトビケラ		6			1	A
ハエ目								
Tipulidae ガガシ科								
	Tipulidae	ガガシ科の一種	2	1	12		9	A
Psychodidae チョウバエ科								
	Psychodidae	チョウバエ科の一種			3			
Chironomidae ヌシカ科								
	Chironomidae	ヌシカ科の一種 (腸無し)	32	63	81	55	39	B
甲虫目								
Elmidae ヒトコシ科								
	Elmidae	ヒトコシ科の一種	7	1			19	
Psephenidae ヒラヒコシ科								
	<i>Ectopria</i> spp.	ヒラヒコシ科の一種	4	5		43	15	
	総個体数		849	638	1,312	779	5,213	—
	生物指数 (BI)		22	22	16	20	25	—
	水質階級		β -ms (II)	β -ms (II)	β -ms (II)	β -ms (II)	β -ms (II)	—

注) 採取方法はスコア法による。

(2) 付着藻類調査

付着藻類調査結果は、表-8に示すとおりである。

Pantle-Buck法とは、出現した藻類の種類数と個体数により、水質判定を行う方法である。この方法で得られる汚濁指数(P I)は、値が大きければ水質は汚濁しており、逆に小さければ水質は清浄である。

各地点の汚濁指数(P I)は、0.7～1.0の範囲で、いずれの地点も、汚濁指数(P I)による水質階級は「I：汚濁は非常にわずか(0s)」という評価であった。

表-8 付着藻類調査結果

河川名 調査地点	糸貫川 No. 2	長谷川 No. 5	排水路 No. 6	天王川 No. 9	篠越川 No. 12
藍藻類					
<i>Merismopedia tenuissima</i>		18,000			
<i>Homocothrix janthina</i>	4,500,000	1,200	8,100	46,000	
<i>Oscillatoria</i> spp.	580,000		120,000	74,000	46,000
珪藻類					
<i>Melosira varians</i>	38,000,000	1,500,000			
<i>Stephanodiscus</i> spp.				52,000	79,000
<i>Thalassiosira</i> sp.			8,700		
<i>Diatoma</i> sp.			4,400		
<i>Fragilaria</i> spp.	2,000,000	39,000	8,700	52,000	130,000
<i>Pseudostaurosira</i> sp.					8,700
<i>Staurosira</i> spp.			22,000		70,000
<i>Synedra acus</i>		52,000			
<i>Synedra inaequalis</i>				52,000	17,000
<i>Ulnaria</i> spp.	820,000	290,000		52,000	
<i>Tabellaria</i> sp.					8,700
<i>Cocconeis placentula</i>	4,400,000	1,500,000	8,700	1,200,000	2,800,000
<i>Achnanthydium clevei</i>				100,000	17,000
<i>Achnanthes lanceolata</i>				100,000	110,000
<i>Achnanthes</i> spp.	820,000		17,000	52,000	79,000
<i>Achnanthydium exigua</i>			87,000	100,000	
<i>Achnanthydium japonicum</i>	6,200,000	490,000	2,900,000	1,700,000	1,500,000
<i>Rhoicosphenia curvata</i>					8,700
<i>Amphora</i> spp.	160,000	26,000	8,700	52,000	160,000
<i>Navicula atomus</i>	1,300,000	52,000	13,000	52,000	35,000
<i>Navicula capitatoradiata</i>		26,000			
<i>Navicula cryptocephala</i>	1,800,000	52,000	31,000	160,000	70,000
<i>Navicula cryptotenella</i>	2,100,000	92,000	17,000	840,000	170,000
<i>Navicula decussis</i>		13,000	8,700	160,000	8,700
<i>Navicula lanceolata</i>	980,000				
<i>Navicula mutica</i>				52,000	
<i>Navicula pupula</i>		26,000	8,700	52,000	17,000
<i>Navicula seminulum</i>			4,400		
<i>Navicula</i> spp.	330,000			52,000	35,000
<i>Pinnularia</i> spp.		13,000		52,000	8,700
<i>Cymbella tumida</i>	490,000			52,000	17,000
<i>Encyonema</i> spp.	660,000	52,000	22,000	160,000	61,000
<i>Reimeria sinuata</i>			4,400		
<i>Gomphonema</i> spp.	2,100,000	310,000	35,000	310,000	79,000
<i>Nitzschia</i> spp.	29,000,000	240,000	1,900,000	1,700,000	230,000
緑藻類					
<i>Carteria</i> spp.				9,200	4,600
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	14,000		8,100		
<i>Scenedesmus acutiformis</i>	86,000	4,600			
<i>Scenedesmus acuminatus</i>				1,400,000	
<i>Scenedesmus acutus</i>	430,000		32,000	18,000	18,000
<i>Scenedesmus arcuatus</i>			4,600		
<i>Scenedesmus eornis</i>	300,000	9,200	4,600		
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	190,000				
<i>Scenedesmus</i> sp.			16,000		
<i>Stigeoclonium</i> sp.		92,000			
<i>Cladophora</i> spp.				140	480
<i>Closterium</i> sp.	7,200				
<i>Cosmarium</i> sp.	43,000				
総個体数	97,310,200	4,898,000	5,302,800	8,701,340	5,788,580
汚濁指数 (PI)	0.8	0.7	0.8	1.0	0.7
水質階級	os(I)	os(I)	os(I)	os(I)	os(I)

注) 単位: 個体数/cm²

(3) 浮遊藻類調査

浮遊藻類調査結果は、表-9に示すとおりである。

各地点の汚濁指数(P I)は、0.6~0.9の範囲で、いずれの地点も、汚濁指数(P I)による水質階級は「I:汚濁は非常にわずか(0s)」という評価であった。

表-9 浮遊藻類調査結果

河川名 調査地点	糸貫川 No. 2	長谷川 No. 5	排水路 No. 6	天王川 No. 9	数越川 No. 12
藍藻類					
<i>Anabaena</i> sp.				10	
<i>Oscillatoria</i> sp.			1		
<i>Phormidium</i> spp.	8	6	1	55	60
クリプト藻綱					
<i>Cryptomonas</i> spp.	17	1	4		
<i>Cryptomonadaceae</i>			7		2
渦鞭毛藻綱					
<i>Peridinium</i> sp.	1				
黄色鞭毛藻類					
<i>Synura</i> sp.	1				
ミドリムシ藻綱					
<i>Euglena</i> spp.	2			1	
珪藻類					
<i>Aulacoseira distans</i>	4	2		6	
<i>Melosira varians</i>	25	16			
<i>Asterionella formosa</i>					1
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	2				
<i>Cyclostephanos</i> spp.	6	2	2	2	
<i>Stephanodiscus</i> spp.			4	1	
<i>Thalassiosiraceae</i>	4	4	4		1
<i>Diatoma</i> spp.	4	2	2	1	1
<i>Fragilaria</i> sp.	64	33	8	2	19
<i>Synedra acus</i>	8	12			5
<i>Synedra inaequalis</i>	18	21		4	8
<i>Synedra ulna</i>			10		
<i>Cocconeis placentula</i>	160	25		44	46
<i>Achnanthes lanceolata</i>	6	29	2	6	
<i>Achnanthes minutissima</i>	4	8	2	6	3
<i>Achnanthes</i> spp.	64	43	57	16	25
<i>Achnantheidium japonicum</i>	190	110	200	120	120
<i>Rhoicosphenia</i> sp.					1
<i>Frustulia</i> sp.					1
<i>Navicula atomus</i>	4	2	100	6	6
<i>Navicula cryptocephala</i>	10	35	14	8	16
<i>Navicula cryptotenella</i>	25	18	4	11	17
<i>Navicula decussis</i>	14	6		9	5
<i>Navicula pupula</i>	4	2	2	5	2
<i>Navicula</i> spp.	6	16		5	5
<i>Amphora</i> spp.	33	16	4	8	19
<i>Cymbella tumida</i>	6	6		2	7
<i>Encyonema</i> spp.	27	25	23	6	11
<i>Reimeria sinuata</i>				1	5
<i>Gomphonema</i> spp.	21	70	68	14	22
<i>Nitzschia</i> spp.	390	120	250	67	5
緑藻類					
<i>Chlamydomonas</i> spp.	110		86		10
<i>Schroederia setigera</i>				1	
<i>Ankyra judayi</i>	1				
<i>Monoraphidium</i> spp.	2	2	6	4	1
<i>Coelastrum sphaericum</i>			190		7
<i>Scenedesmus acutus</i>		10			
<i>Scenedesmus eornis</i>			2		
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	14				
<i>Stigeoclonium</i> spp.			8	2	
総個体数	1,256	642	1,061	423	431
汚濁指数 (P I)	0.8	0.9	0.7	0.6	0.9
水質階級	os(I)	os(I)	os(I)	os(I)	os(I)

注) 単位: 個体数/cm²

5 まとめ

水生生物調査結果総括表は、表－10に示すとおりである。

底生生物調査の結果、排水路のNo. 6は、その他の地点と比較して、汚濁の程度がやや大きいという評価であった。また、生物学的水質階級は、いずれの地点も底生生物では「Ⅱ：ややきれい」、付着藻類及び浮遊藻類では「Ⅰ：汚濁は非常にわずか」という評価が得られ、「底生生物」と「付着藻類及び浮遊藻類」で異なる結果となった。これは、藻類の方が底生生物より一世代が短く、短期間の水質を反映し易いためと考える。

生物学的水質階級と水質概況の関係をまとめた表を「資料3」に添付した。この関係を基に調査した5地点の河川水質調査結果のBOD（75%値）を生物学的水質階級に当てはめると、No. 6が「Ⅱ」、その他の地点は「Ⅰ」という評価であった（表－11）。

平成14年度及び平成19年度の水生生物調査結果を「資料3」に添付した。過去の結果と比較すると、生物学的水質階級は徐々に上がる傾向を示し、河川水質は生物学的に見て良くなっていると考える。

底生生物は比較的一世代が長いため、長期にわたる平均的な水環境を評価することができるが、生物種によっては生育環境が限られ、水質が十分反映できない場合もある。これらのことから、今後も継続して調査する必要があると考える。

表一 10 水生生物調査結果総括表

調査地点	生物学的水質階級			
	底生生物		付着藻類	浮遊藻類
	スコア法	Beck-Tsuda法		
No. 2	5.1	II	I	I
No. 5	5.0	II	I	I
No. 6	3.5	II	I	I
No. 9	5.1	II	I	I
No. 12	5.2	II	I	I

注) スコア法はASPT値である。

表一 11 河川水質調査結果 (BOD) による水質階級

調査地点	BOD	水質階級
No. 2	1.2	I
No. 5	0.7	I
No. 6	3.2	II
No. 9	1.1	I
No. 12	1.8	I

注) BODは年4回の調査の75%値である。

水生生物調査

1 生物調査について

水質汚濁の影響を調べるため、通常、水質の理化学及び細菌学試験が行われているが、水質は変動するため、採水時瞬間の水質の状態を把握することになる。したがって、その河川の水質の状態を的確に把握するには、何度も繰り返し採水して、その測定値の平均値等で評価しなければならない。これに対して生物調査とは、生物相から判断する方法で、一回の調査でも汚濁の平均的な様相を知ることができるが、生物の忍耐度（環境の順応性）に幅があるため、明確な数値として表現でき難い面がある。

そこで河川の水質調査を実施する場合、通常、理化学及び細菌学的試験とともに生物相調査を行い、信頼度の高い分析結果を得るといった方法がとられている。

2 採取方法及び評価方法について

(1) 底生生物（スコア法）

スコア法は、Dフレームネットを使用し、ネットの開口部を流れに直角になるように持ち、開口部の上流側を足で蹴り起こし、離脱・浮遊した生物をネットですくい取る。この動作を連続的に繰り返しながら、川の上流に向かって移動し、1分間採集する。これを1地点につき採集位置を変えて3回行う。採集された試料をホルマリンにより同定し、出現種、個体数を同定、計数した後、表-1に示すスコア表を用い、大型底生動物の各科のスコア値を合計したものを総スコア値（TS値）とする。このTS値を採取された科の総数で割った科当たりの平均スコア値（ASPT値）を用い評価する方法である。

スコア値は、河川の水質状況に加え、周辺環境もあわせた総合的な河川環境の状況を相対的に表す指標である。なお、スコア値は随時見直しが行われており、新旧のスコア表で科の種類やスコア値に変更があるので、比較には注意が必要である。

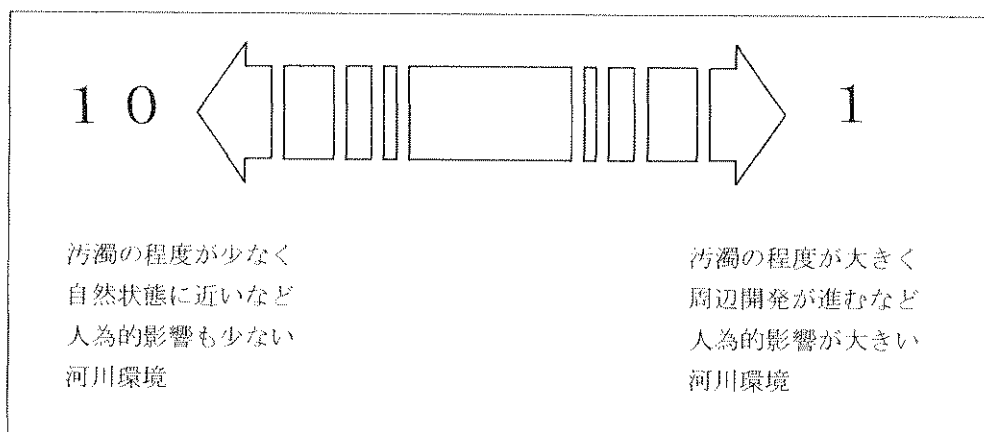


表-1 スコア表

科名	スコア	科名	スコア
カゲムシ目 Ephimeroptera		チョウ目	
フタオカゲムシ科 Siphonuridae	9	メカ科 Pyralidae	7
チラカゲムシ科 Isonychiidae	9	コウチュウ目 Coleoptera	
ヒラタカゲムシ科 Heptageniidae	9	ゲンコムシ科 Dytiscidae	5
コカゲムシ科 Beatidae	6	ミスズムシ科 Gyridae	8
トビイロカゲムシ科 Leptophlebiidae	9	ガムシ科 Hydrophilidae	4
マダラカゲムシ科 Ephemerellidae	9	ヒラタムシ科 Psephenidae	8
ヒメカゲムシ科 Caenidae	7	トムシ科 Dryopidae	8
カワカゲムシ科 Potamanthidae	8	ヒメトムシ科 Elmidae	8
モンカゲムシ科 Ephemeridae	9	ホタル科 Lampyridae	6
アミカゲムシ科 Polymitaecidae	8	ハエ目 Diptera	
トンボ目 Odonata		カガシホ科 Tipulidae	8
カワトンボ科 Calopterygidae	7	アミ科 Blepharoceridae	10
ムシトンボ科 Epiophlebiidae	9	チョウバエ科 Psychodidae	1
サエトンボ科 Gomphidae	7	ブユ科 Simuliidae	7
オニヤンマ科 Cordulegasteridae	3	ユスリカ科(腹鰓あり) Chironimidae	1
カワゲラ目 Plecoptera		ユスリカ科(腹鰓なし) Chironimidae	3
オシカワゲラ科 Nemouridae	6	ヌカ科 Caratopogonidae	7
アミカワゲラ科 Perlodidae	9	アブ科 Tabanidae	8
カワゲラ科 Perlidae	9	ナガレアブ科 Athercidae	8
ミドリカワゲラ科 Chlotoperlidae	9	ウスムシ目 Tricladida	
カメムシ目 Hemiptera		トゲツツア科 Dugesidae	7
ナベブタムシ科 Aphelocheiridae	7	コナ目 Mesogastropoda	
アミカゲムシ目 Neuroptera		カワコナ科 Pleuroceridae	8
ヘビトンボ科 Coryalidae	9	モリアライ目 Basommatophora	
トビケラ目 Trichoptera		モリアライ科 Lymnaeidae	3
ヒゲナガトビケラ科 Stenopsychidae	9	サカマキガイ科 Physidae	1
カワトビケラ科 Philopotamidae	9	ヒラマキガイ科 Planorbidae	2
クダトビケラ科 Psychomyiidae	8	カワコサライガイ科 Ferrissidae	2
イワトビケラ科 Polycentropodidae	8	ハマグリ目 Veneroidae	
シマトビケラ科 Hydropsychidae	7	シジミガイ科 Corbiculidae	5
ナガレトビケラ科 Rhyacophilidae	9	ミスズ綱 Oligochaeta	1
ヤマトビケラ科 Glossosomatidae	9	ヒル綱 Hirudinea	2
ヒメトビケラ科 Hydroptiidae	4	ヨコエビ目 Amphipoda	
カクスイトビケラ科 Brachycentridae	10	ヨコエビ科 Gammaridae	9
エグリトビケラ科 Limnephilidae	10	ワラビムシ目 Isooda	
カクツツトビケラ科 Lepidostomatidae	9	ミスズムシ科 Asellidae	2
ケトビケラ科 Sericostomatidae	10	エビ目 Decapoda	
ヒゲナガトビケラ科 Leptoceridae	8	サワガニ科 Potamidae	8

資料：全国公害研協議会環境生物部会
「河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する共同研究報告書」

(2) 底生生物 (Beck-Tsuda 法)

河川の川底に 50cm×50cm の方形区 (コドラート) を 1 地点につき 2 区設け、区内の底生生物をそれぞれ採取し、ホルマリンにより固定し、出現種、個体数を同定、計数する。

Beck-Tsuda 法は、肉眼的観察に基づく河川底生動物の種類数を基とする汚濁の生物学的判定である。この方法では、河川底生動物を、汚濁に耐えない種類と耐え得る種類の 2 群に分け、各調査地点における各群の種類数を調べる。そして汚濁に耐えない種類の種類数を A、耐え得る種類の種類数を B とするとき、 $(2A+B)$ をもって汚濁の生物指数 (B I) とする。この生物指数の数値が大きければその調査地点は清浄であり、逆に小さければ汚濁しているとされる。汚濁の強いところでは種類数は少なく、一方清水のところでは種類が多様であることが一般にいえることであり、この事実に基礎をおいている。また、これは肉眼的に観察される動物の種類数だけを問題にするため非常に簡便な方法である。生物指数 (B I) による水質階級を以下に示す。

B I	水質階級	
≥30	I	きれい (貧腐水性: o s)
15~29	II	ややきれい (β中腐水性: β-m s)
6~14	III	かなり汚れている (α中腐水性: α-m s)
0~5	IV	極めて汚れている (強腐水性: α-p s, β-p s)

(3) 付着藻類

水中の石を取り出し、石上に 5cm×5cm の方形区を設け、区内の付着藻類をブラシを用いて採集する。これを、グルタルアルデヒドにより固定し、出現種、細胞数を同定、計数する。

付着藻類は、川底の石、導水路壁面などに付着して生活する藻類群である。これらの生物は底生生物と比べると世代が短く、過去にさかのぼって比較的短い期間の水質を反映しており、この時期の水質の推定ができるほか、水道水源としては異臭味の原因の指標ともなりうる。主な藻類を表-2 に示す。

Pantle-Buck 法は、出現した付着藻類の種類数と個体数により水質判定を行う方法である。実際は採取した藻類の出現頻度 (h) と各生物種に与えられた汚濁階級指数 (S i) により次式によって計算された汚濁指数 (P I) により「o s (汚濁は非常にわずか)」～「p s (汚濁は非常に強い)」に区分する。

汚濁指数 (P I) による水質階級を以下に示す。また、生物学的な水質階級と水質概況を表-3 に示す。

$$P I = \frac{\sum (S i \cdot h)}{\sum h}$$

P I	水質階級	
～1.5	I	汚濁は非常にわずか（貧腐水性： α -s）
1.6～2.5	II	汚濁は中位（ β 中腐水性： β -m s）
2.6～3.5	III	汚濁は強い（ α 中腐水性： α -m s）
3.6～4.0	IV	汚濁は非常に強い（強腐水性： α -p s、 β -p s）

表一 2 主な藻類

珪藻類	細胞はいろいろな形を有する。例えば四角形、棒状形、舟形、円筒形、菱形、円盤状形、三日月形などがある。1 個体はひとつの細胞からできている。珪藻の細胞膜は珪酸を含んだペクチン質で堅く、硫酸や硝酸にも溶けにくい。珪藻はまた葉緑素、葉黄素のほか珪藻素を含有しているため褐色または黄褐色にみえる。川床の石礫に褐色の被膜をつくる。
藍藻類	核がない。中心体とよばれるものをもっている。単細胞か、または多くの細胞が糸状に連なって藻糸を形づくるか、あるいは寒天に包まれた群体を形成する。藻糸を形づくる種類には異形細胞や休眠胞子をもつものがある。細胞質中葉緑素と水溶性の藍藻素、ときには紅藻素をもつ。色は藍青色または灰赤色、褐色である。原形質の中に油滴に似たものを生じて水面に浮き上がることがある。大繁殖すると“水の華”（water-bloom）を形成する。
緑藻類	緑藻の細胞膜は内側がセルロース、外側はペクトースの 2 層からなる。単細胞のもの、単細胞が数十個体組合ったもの、多細胞のものなどがあり、外形もさまざまである。
原生動物	単細胞の動物。運動するための繊毛や鞭毛をもち、食物をとり入れる口や排尿器官に相当する収縮胞がある。単独のものが多いが、群体をつくるものもある。珪藻類、藍藻類に比して汚濁河川に多い。

表-3 生物学的水質階級と水質概況

	強腐水性水域 (IV)	α -中腐水性水域 (III)	β -中腐水性水域 (II)	貧腐水性水域 (I)
記号	β -ps, α -ps	α -ms	β -ms	ps
化学的過程	還元及び分解による腐敗現象が著しく起こる。	水中及び底泥に酸化過程が見れる。	酸化過程がさらに進行する。	酸化または無機化が完成している。
溶存酸素	全然ないか、あっても極めてわずかである。	かなりある。	かなり多い。	多い。
BOD	10 mg/L 以上	5~10 mg/L	2.5~5 mg/L	2.5 mg/L 以下
H ₂ S の形成	たいてい認められる。 強い硫化水素臭がある。	強い硫化水素臭はなくなる。	ない。	ない。
水中の有機物	炭酸及び高分子窒素化合物ことにタンパク質、ポリペプチド及びその高次分解産物が豊富に存在する。	高分子化合物の分解によるアミノ酸が豊富に存在する。	脂肪酸のアンモニア化合物が多い。	有機物は分解されてしまっている。
底泥	黒色の硫化鉄がしばしば存在する。 底泥は黒色。	硫化鉄が酸化されて水酸化鉄になるために底泥はもはや黒色を示さない。		底泥がほとんど酸化されている。
水中の細菌	大量に存在する。 ときには 1ml 当たり 100 万以上もある。	細菌の数はまだ多い。 1ml 当たり 10 万以下である。	細菌数減少。 1ml 当たり 10 万以下である。	少ない。 1ml 当たり 100 以下である。
生息生物の生態学的特徴	動物はほとんど例外なく細菌摂食者である。 pH の変化に強く、少量の酸素でも耐える嫌気性生物が生息する。 すべて腐敗毒、特に H ₂ S 及び NH ₃ に対し強い抵抗性をもつ。	動物では細菌摂食者がまだ優占的であるがそのほかに肉食動物も増えてくる。 すべて pH 及び酸素の変化に対し高い適応性を示す。 NH ₃ に対してはたいていのものが抵抗性をもつが、H ₂ S に対してはかなり弱いものがある。	pH の変動及び酸素の変動にすこぶる弱い。 また腐敗毒に長時間耐えることができない。	腐敗性汚濁に対し弱く、pH の変動、溶存酸素の変化に弱い。 腐敗産物ことに H ₂ S に耐えることができない。
植物では	苔藻、緑藻、接合藻及び高等植物は出現しない。	藻類が大量に発生する。 苔藻、緑藻、接合藻、藍藻、が出現する。	苔藻、緑藻、接合藻の多くの種類が出現する。 ツブミモ類はここが主要な分布域である。	水中の藻類は少ない。 ただし着生藻類は多い。
動物では	ミクロなものが主で、原生動物が優勢である。	まだミクロなものが大多数を占める。	多種多様になる。	多種多様。
特に原生動物では	アメーバ類、べん毛虫類、繊毛虫類が出現する。 太陽虫類、うずべん毛虫類、吸管虫類は出現しない。	太陽虫類、吸管虫類がぼつぼつ出現する。 うずべん毛虫はまだ出現しない。	太陽虫類、吸管虫類の汚濁に弱い種類が出現する。 うずべん毛虫類も出現する。	べん毛虫、繊毛虫類は少数出現する。
後生動物では	輪虫、ぜん形動物、昆虫幼虫が少数出現することがある程度である。 ヒドラ、淡水海綿、こけ虫類、小形甲殻類貝類、魚類は生息しない。	淡水海綿及びこけ虫類はまだ出現しない。 貝類、甲殻類、昆虫が出現する。 魚類のうち、コイ・フナ・ナマズなどはここにも生息する。	淡水海綿、こけ虫類、ヒドラ、貝類、小形甲殻類、昆虫の多くの種類が出現する。 両生類及び魚類も多くの種類が出現する。	昆虫幼虫の種類が多い。 ほかの各種の動物が出現する。
水域の例	・ひどく汚染した川、例えば桂川(淀川支流)の山崎付近 ・大阪市内道頓堀川、横堀川など ・都市の下水溝 ・敷布ろ床の表面	・淀川では枚方右岸、島飼右岸 ・敷布ろ床の中層以下 ・活性汚泥法の曝気槽	・枚方左岸、琵琶湖の南湖盆 ・完全に活性汚泥処理場の放流水	・鞍馬川、貴船川、鴨川上流、宇治川宇治付近、琵琶湖北湖盆

出典：津田松苗著「汚水生物学」

表－4 平成14年度水生生物調査総括表

調査地点	生物学的水質階級			
	底生生物		付着藻類	浮遊藻類
	スコア法	Beck-Tsuda法		
No. 2	2.7	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ
No. 5	3.8	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ
No. 6	1.0	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ
No. 9	2.3	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ
No. 12	2.7	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ

注) スコア法はASPT値である。

表－5 平成19年度水生生物調査総括表

調査地点	生物学的水質階級			
	底生生物		付着藻類	浮遊藻類
	スコア法	Beck-Tsuda法		
No. 2	4.3	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ
No. 5	4.6	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ
No. 6	3.8	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
No. 9	4.4	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ
No. 12	4.5	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ

注) スコア法はASPT値である。

参考図書

- ・環境庁水質保全局「大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル（案）」
- ・国土交通省水管理・国土保全局河川環境課「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル（ダム湖版）」
- ・国土交通省水管理・国土保全局河川環境課「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル（河川版）」
- ・津田松苗著「汚水生物学」
- ・松中昭一著「指標生物」
- ・上野益三編「日本淡水生物学」
- ・河田黨編「日本幼虫図鑑」
- ・川合禎次編「日本産水生昆虫検索図説」
- ・廣瀬・山岸著「日本淡水藻図鑑」
- ・小島貞男・須藤隆一・千原光男編「環境微生物図鑑」
- ・日本水道協会編「日本の水道生物-写真と解説-」
- ・日本の水をきれいにする会「水生生物相調査解析結果報告書」
- ・Pantle, R. and Buck, H. Die biologisch Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse. Gas.-u. Wasserfach.

第 6 章 特定施設排水調査

町は医薬品製造事業所と公害防止協定を締結しているが、その協定に基づいて、工場の排水について pH 等 13 項目の基準値の遵守状況を確認するため、毎年、特定施設排水調査を実施している。本年度も引き続き、特定施設排水調査を実施した。

1 調査期日

平成 24 年 11 月 5 日（月）

2 調査場所

医薬品製造事業所の排水処理施設の排水口で実施した。

3 調査方法

（1）採水方法

排水処理施設の排水口において直接スポット採水を実施した。

（2）分析方法

環境庁告示第 64 号（S49.9.30）「排水基準を定める総理府令の規定に基づく環境庁長官が定める排水基準に係る検定方法」及び JIS K0102 により実施した。

4 調査結果及び考察

特定施設排水調査結果は、表-18 に示すとおりである。

pH 7.8、BOD 5.3 mg/L、COD 6.1 mg/L、SS 1 mg/L、全窒素 1.4 mg/L、全リン 1.1 mg/L、カリウム 3.5 mg/L であり、その他の項目は定量限界値未満であった。公害防止協定による基準値を全て満足する良好な

結果であった。

表 - 1 8 特定施設排水調査結果

	測定値	公害防止協定 による基準値
気温 (°C)	19.5	—
水温 (°C)	18.8	—
pH	7.8	5.8~8.6
BOD (mg/L)	5.3	最大15 平均10
COD (mg/L)	6.1	(最大80 平均60)
SS (mg/L)	1	最大20 平均15
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	0.5未満	最大8 平均5
大腸菌群数 (個/ml)	30未満	2,000
フェノール類 (mg/L)	0.01未満	2.5
銅 (mg/L)	0.01未満	1.5
亜鉛 (mg/L)	0.02未満	2.5
溶解性鉄 (mg/L)	0.02未満	5
溶解性マンガン (mg/L)	0.01未満	5
全クロム (mg/L)	0.02未満	1
フッ素 (mg/L)	0.1未満	7.5
全窒素 (mg/L)	14	—
カリウム (mg/L)	3.5	—
全リン (mg/L)	1.1	—

5 まとめ

医薬品製造事業所からの排水を調査した結果、医薬品製造事業所の特定施設である排水処理施設は、公害防止協定による基準値を遵守しており、適正に維持管理されていることが確認できた。

第7章 生活排水に係る啓発・実践活動

一般家庭からの生活排水による汚濁負荷量を削減するため、水質汚濁防止法に基づき県と協力し、従来から進めている調理くず、廃食用油等の処理、洗剤の適正使用等、各家庭できる発生源対策（ブルーリバー作戦）の一層の推進を図るものとする。

また、県内で平成22年6月に開催した第30回全国豊かな海づくり大会を契機として、森・川・海が一体となった環境保全に対する意識の高まりと同大会の理念を継承・発展させた「清流の国ぎふづくり」を当町でも啓発の柱とし、実践していくものとする。

1 各家庭での実践活動

(1) 台所での対策

①調理くずなどの排出抑制

流しには、1ミリのキッチンストレーナーなどをつけ、調理くずや食べ残しを流さないようにするとともに負荷の高い物質をできる限り排出しないようにする。

具体的には次のような項目である。

- ・排水ますでの金網による回収
- ・1ミリ目キッチンストレーナー（三角コーナー、インナータイプ）による回収
- ・水切袋の利用による回収
- ・汚れ物の拭き取り（へら、キッチンペーパー、古新聞紙）
- ・米のとぎ汁の回収（庭、植木への散布）
- ・漬物はぬかをよくとって洗う
- ・酒・ビールなどは流さない
- ・煮汁、みそ汁は流さない

②廃食用油の適正処理

食用油は、料理の工夫などにより、使い切るよう努力する。やむをえず残った廃食用油は、町が行う回収事業に協力し、適正な処理を行う。

また、食器などを洗う際には、キッチンペーパーなどで油などの汚れをぬぐってから洗う。

具体的には次のような項目である。

- ・拭き取り（キッチンペーパー、新聞紙等）
- ・回収（廃油入れ）

③生ごみの適正処理

調理くずや食べ残しは、回収してごみとして出すか、埋めて土に戻す。

具体的には次のような項目である。

- ・生ごみの回収
- ・堆肥化（コンポスト）
- ・庭に埋める

(2) 洗濯時の対策

石鹼、無リン洗剤を計量して使いすぎないようにする。

このほかに次のような対策もある。

- ・溜めすぎの励行
- ・部分洗いの励行
- ・風呂の残り湯を洗濯等に利用する。

(3) その他

ディスポーザーや油乳化剤等の水環境に悪影響を与える資材などは使用しない。
下水道に接続していない家庭においては、下水道による効果を理解し、出来るだけ早い時期に下水道の切り替え工事を行う。

2 普及啓発活動

(1) 広報誌などの活用

生活排水対策の必要性、実践活動の内容等について広報誌、ホームページを利用した啓発を行っている所ではあるが、生活排水対策に関する地元に着したイラストや写真を多用しながら紹介し、読者を引きつける内容にするよう心掛けながら啓発を実践していく。

(2) パンフレット・ポスターなどの活用

地域の身近な河川の水質汚濁の原因が、個々の家庭から排出される生活排水にあることを写真、図、表などでわかりやすく示し、家庭内で実践してもらえるよう工夫した内容にて作成し、住民の意識を高めていく。

(3) ビデオなどの視聴覚資材の活用

地域住民が集まる説明会や講習会で、水質汚濁の現状や原因とその対策及び実践活動などの情景を盛り込んだビデオや映画などで視聴覚的にわかりやすく啓発する。

(4) コミュニティ団体への協力

婦人会や自治会が実践する生活排水対策普及啓発事業に協力する。具体的な事例として廃油回収事業などがある。

(5) 街頭啓発キャンペーンの実施

人通りの多い街頭やスーパー等でパンフレット、浄化資材を配り普及啓発活動を行う。

(6) イベントの開催

住民意識の向上には、河川でのバックテストによる水質検査、食用廃油からの石鹸づくり等の体験参加型の環境イベントが効果的である。また、4月の河川美化運動や8月の町内一斉美化運動などの美化事業は継続実施し、住民に参加を促していく。

(7) 子どもたちに対する啓発

やすらぎある水辺風景は子どもたちにとっての財産であり、将来にわたり良好な河川環境を形成していくため、環境教育は重要である。教育委員会や学校現場と連携し、子供たちと水環境の関わりを深めていく方策を検討する。

(8) 小規模事業者に対する啓発

近年、水質汚濁防止法の排水規制がかからない小規模飲食店が増えつつある。

当町においても小規模事業者からの排水に対し、地域住民からクレームが発生した事例もある。今後は、小規模事業者に排水処理対策の取組や、排水処理施設の維持管理を啓発、指導していく。

3 行政の取組

当町は、平成10年4月に一部の地域から下水道の使用が開始され、現在ではほぼ全域で利用できるようになり、平成25年3月現在で約79%の住民が利用している。

下水道利用による効果は大きく、第3章から第5章に掲載した各調査結果を見ても下水道供用開始時と比べて河川水質が格段に良くなっていることが判る。

今後は、町内の生活系、営業系、工業系の汚水のすべてを公共下水道に接続することを目的とし、普及啓発に努めることとする。

なお、地理的に下水道整備が困難なごく一部の地域(0.2ha)については、平成24年度の公共下水道事業計画変更に伴い、下水道区域から除外されることとなったため、この地域のみ合併浄化槽の設置補助対象地域と定めた。

第 8 章

北方町公共下水道事業変更計画

目 次

1. 事業計画の概要及び理由	72
(1) 事業計画の変更の理由	173
(2) 全体計画の概要	174
(3) 事業計画の概要	175
2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地の用途	177
(1) 地形及び土地の用途	178
(2) 下水の排除方式及びその決定の理由	79
(3) 目標年	79
(4) 予定処理区域（事業計画区域）及びその決定の理由	80
(4) 管渠，処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由	81
3. 計画下水量及びその算出の根拠	82
(1) 人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠	83
(2) 1人1日当りの汚水の量及びその推定の根拠	86
(3) 家庭下水、工場排水、地下水等の量及びこれらの推定の根拠	91
4. 公共下水道からの放流水及び処理施設において処理すべき下水の予定水質並びにその推定の根拠	97
(1) 一般家庭下水の予定水質，汚濁負荷量及びその推定の根拠	98
(2) 工場排水の取扱い方針及び受け入れ工場排水の予定水質及び汚濁負荷量並びにその推定の根拠	100
(3) 除害施設設置基準及びその決定の理由	100
(4) 処理の対象外とする工場及び対象外とする理由	100
(5) 計画放流水質及びその算定根拠	102
(5) 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由	107
5. 下水の放流先の状況	111
(1) 下水の放流先の名称、平水位及び低水位、低水量の現状及び将来の見通し 一般家庭下水の予定水質，汚濁負荷量及びその推定の根拠	112
(2) 下水放流先の水質及び測定時流量、並びに水質環境基準が定められている場合の水質環境基準の類型	112
(3) 下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し	112
(4) 下水処理における水質向上の見通し	112
6. 毎会計年度の工事の予算額及びその予定財源	113
7. その他の書類	118
(1) 段階的整備計画	119
(2) 汚泥の最終処分計画及び処分地	119

1. 事業計画の概要及び理由

1. 事業計画の概要

(事業計画の主な変更内容)

- ・都市計画の変更（都決変更）にあわせて、事業計画区域の一部を変更した。
- ・全体計画との整合を図り、事業計画における計画区域、フレーム・原単位、計画汚水量、流入水質及び処理場計画（管渠、処理場）を見直した。
- ・区画整理事業の進捗にあわせて、工事完成の予定年月日を平成25年3月31日から平成32年3月31日に変更するものとした。

(2) 全体計画の概要

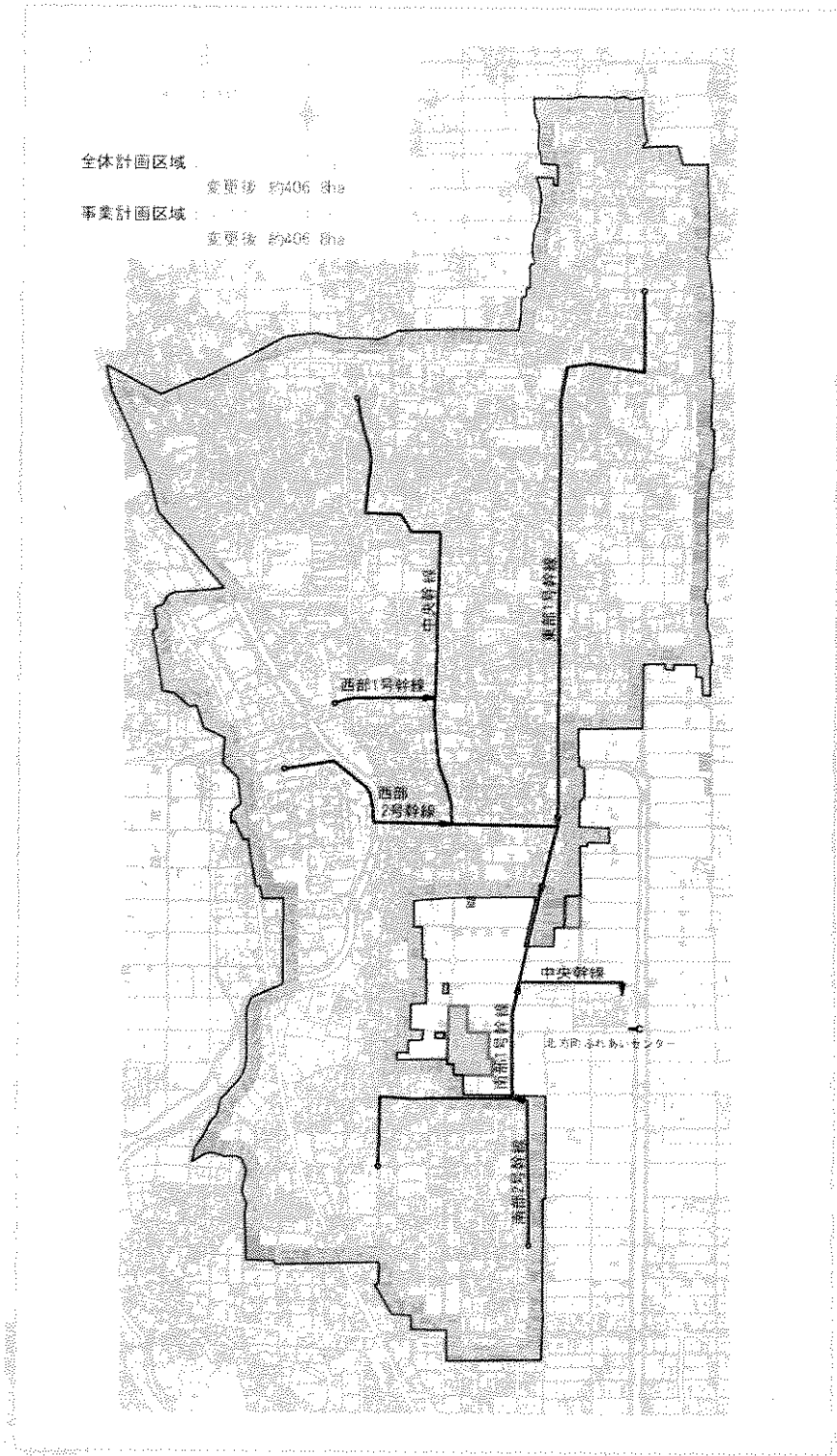
表-1 全体計画の概要

No.	項目	単位	北方町公共下水道 全体計画						
			既計画 (H17年度)			見直し計画 H24年度			
1	目標年次	-	平成27年度			平成37年度(流総計画値)			
2	計画区域	ha	404.0			406.8			
3	行政人口	人	20,500			18,300			
4	下水道計画人口	人	20,500			18,290			
5	区域外人口	人	0			10			
6	生活汚水量原単位	ℓ/人/日	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	
			290	390	780	250	335	670	
7	営業用水率	%	10			20			
8	営業汚水量原単位	ℓ/人/日	30	40	80	50	65	130	
9	変動率	-	0.75	1.0	2.0	0.75	1.0	2.0	
10	地下水量(生活+営業汚水量原単位(日最大)に対する割合)	%	20			20			
11	地下水量原単位	ℓ/人/日	86	86	86	80	80	80	
12	計画 汚水量	m3/日	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	
			生活	5,945	7,995	15,990	4,570	6,130	12,260
			営業	615	820	1,640	910	1,190	2,380
			工場	870	870	1,740	100	100	200
			地下水	1,763	1,763	1,763	1,460	1,460	1,460
			その他				2,500	2,500	5,000
計	9,193	11,448 ↓ 11,500	21,133	9,540	11,380 ↓ 11,400	21,300			
13	流入水質	mg/ℓ	BOD	COD	SS	BOD	COD	SS	
			172	97	129	193	131	158	
			T-N	T-P		T-N	T-P		
			28	3.7		27.2	3.50		
14	計画処理水質(計算値)	mg/ℓ	BOD	COD	SS	BOD	COD	SS	
			3.8	11.7	4.6	6.4	11.5	3.5	
			T-N	T-P		T-N	T-P		
			13.0	0.36		8.1	0.50		
15	計画放流水質	mg/ℓ	BOD	T-N	T-P	BOD	T-N	T-P	
			10	15	1.4	15	15	1.5	
			(流総換算値)	(法規制値)	(流総換算値)	(法規制値)	(法規制値)	(法規制値)	
16	終末処理場計画	名称	北方町ふれあい水センター			同 左			
		処理方法	高度処理オキシデーションディフュージョン法+凝集剤添加+砂ろ過法 相当			高度処理オキシデーションディフュージョン法+凝集剤添加+砂ろ過法 相当			
		処理能力	11,500m3/日	=1,700m3/日×4池 +2,350m3/日×2池		11,500m3/日	=1,700m3/日×4池 +2,350m3/日×2池		

(3) 事業計画の概要

表-2 事業計画の概要

No.	項目	単位	北方町公共下水道 事業計画						
			既計画 H20年度			見直し計画 H24年度			
1	目標年次	-	平成24年度(H25.3.31)			平成31年度(H32.3.31)			
2	計画区域	ha	404.0			406.8			
3	行政人口	人	20,100			18,540			
4	下水道計画人口	人	20,100			18,530			
5	区域外人口	人	0			10			
6	生活污水量原単位	ℓ/人/日	日平均	日最大	時間最大	日平均	日最大	時間最大	
			270	360	720	244	325	650	
7	営業用水率	%	10			20			
8	営業污水量原単位	ℓ/人/日	27	36	72	49	65	130	
9	変動率	-	0.75	1.0	2.0	0.75	1.0	2.0	
10	地下水量(生活+営業污水量原単位(日最大)に対する割合)	%	20			20			
11	地下水量原単位	ℓ/人/日	79	79	79	78	78	78	
12	計画 污水量	生活	m3/日	5,427	7,236	14,471	4,521	6,022	12,044
		営業	m3/日	543	724	1,448	908	1,204	2,408
		工場	m3/日	790	790	1,580	100	100	200
		地下水	m3/日	1,588	1,588	1,588	1,445	1,445	1,445
		その他							
	計	m3/日	8,348	10,338 ↓ 10,400	19,087	6,974	8,771 ↓ 8,800	16,097	
13	流入水質	mg/ℓ	BOD	COD	SS	BOD	COD	SS	
			183	102	137	184	87	140	
			T-N	T-P		T-N	T-P		
			30	4.0		30.8	3.76		
14	計画処理水質(計算値)	mg/ℓ	BOD	COD	SS	BOD	COD	SS	
			10.0	23.0	11.0	10.0	9.6	7.7	
			T-N	T-P		T-N	T-P		
			16.0	2.40		10.2	0.80		
15	計画放流水質	mg/ℓ	BOD	T-N	T-P	BOD	T-N	T-P	
			15	20	2.5	15	20	2.5	
			(法規制値)	(法規制値)	(法規制値)	(法規制値)	(法規制値)	(法規制値)	
16	終末処理場計画	名称	同左			同左			
		処理方法	オキシデーションディッチ法			同左			
		処理能力	11,500m3/日	=1,700m3/日×4池 +2,350m3/日×2池			11,500m3/日	=1,700m3/日×4池 +2,350m3/日×2池	



注		備考	
1	〇	1	〇
2	△	2	△
3	□	3	□
4	◇	4	◇
5	×	5	×
6	●	6	●
7	○	7	○
8	◇	8	◇
9	×	9	×
10	●	10	●
11	○	11	○
12	◇	12	◇
13	×	13	×
14	●	14	●
15	○	15	○
16	◇	16	◇
17	×	17	×
18	●	18	●
19	○	19	○
20	◇	20	◇
21	×	21	×
22	●	22	●
23	○	23	○
24	◇	24	◇
25	×	25	×
26	●	26	●
27	○	27	○
28	◇	28	◇
29	×	29	×
30	●	30	●
31	○	31	○
32	◇	32	◇
33	×	33	×
34	●	34	●
35	○	35	○
36	◇	36	◇
37	×	37	×
38	●	38	●
39	○	39	○
40	◇	40	◇
41	×	41	×
42	●	42	●
43	○	43	○
44	◇	44	◇
45	×	45	×
46	●	46	●
47	○	47	○
48	◇	48	◇
49	×	49	×
50	●	50	●
51	○	51	○
52	◇	52	◇
53	×	53	×
54	●	54	●
55	○	55	○
56	◇	56	◇
57	×	57	×
58	●	58	●
59	○	59	○
60	◇	60	◇
61	×	61	×
62	●	62	●
63	○	63	○
64	◇	64	◇
65	×	65	×
66	●	66	●
67	○	67	○
68	◇	68	◇
69	×	69	×
70	●	70	●
71	○	71	○
72	◇	72	◇
73	×	73	×
74	●	74	●
75	○	75	○
76	◇	76	◇
77	×	77	×
78	●	78	●
79	○	79	○
80	◇	80	◇
81	×	81	×
82	●	82	●
83	○	83	○
84	◇	84	◇
85	×	85	×
86	●	86	●
87	○	87	○
88	◇	88	◇
89	×	89	×
90	●	90	●
91	○	91	○
92	◇	92	◇
93	×	93	×
94	●	94	●
95	○	95	○
96	◇	96	◇
97	×	97	×
98	●	98	●
99	○	99	○
100	◇	100	◇

図-1 污水一般図

2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地の用途

2. 予定処理区域及びその周辺の地域の地形及び土地の用途

(1) 地形及び土地の用途

本町は、岐阜県の南西部にあって、濃尾平野の北部に位置し、東に岐阜市、北西に本巣市、南に瑞穂市に隣接しており、越美山脈から流れ出た根尾川扇状地の線上部にある。

地理的には、国道157号が東西に横断し、本巣縦貫道路が南北に縦断する交通の要所であり、この地域の政治、経済の中心として発展を続けている。

本町の現在の土地利用は、表-3に示すように、宅地が約4割、農地が約3割を占めている。また、居住環境の保全と産業活動において調和ある合理的な土地利用を確保すべく、表-4に示す用途地域が定められている。

表-3 地目別面積の推移

(平成21年10月1日)

項目	農用地	森林	原野	道路	宅地	その他	合計
面積 (ha)	140	—	—	76	227	74	517
構成比 (%)	27.1	—	—	14.7	43.9	14.3	100.0

資料：岐阜県統計書（H22年 岐阜県）

表-4 用途地域別面積

項目	第1種 低層 住居 専用 地域	第1種 中高層 住居 専用 地域	第2種 中高層 住居 専用 地域	第1種 住居 地域	第2種 住居 地域	近隣 商業 地域	商業 地域	準工業 地域	工業 専用 地域	合計
面積 (ha)	24.2	90.8	53.5	94.2	55.9	41.1	16.0	41.4	17.7	434.8
構成比 (%)	5.6%	20.9%	12.3%	21.7%	12.9%	9.5%	3.7%	9.5%	4.1%	100.0

資料：北方町資料（H22年）

(2) 下水の排除方式及びその決定の理由

下水道施設建設の目的としては、「生活環境の改善」、「浸水の防除」、「公共用水域の水質保全」、「下水道資源及び施設の有効利用」、「良好な水環境の維持・回復」がある。

下水の排除方式には、汚水と雨水を別々の管渠で排除する分流式と汚水と雨水を同一の管渠で排除する合流式がある。

近年、下水道は、公共用水域の水質汚濁防止対策の役割が高く評価されており、この点で汚水と雨水を分離して排除する分流式が合流式に比べ効果的であるため、全国的にも分流式が一般的となっており、「下水道施設計画・設計指針と解説（2009年 社団法人 日本下水道協会）」（以下「下水道設計指針」と呼ぶ。）では、公共用水域の水質汚濁防止を考慮して、原則として分流式を採用すべきとしている。

したがって、本町においても水質汚濁防止の観点から分流式を採用するものとする。

(3) 目標年

下水道施設は、施設の耐用年数及び建設期間が長期にわたること、特に管渠の場合は、下水量の増加に見合って段階的に能力を増大させることが困難であること等を考慮し、長期的な見通しにたって、計画を策定しておく必要がある。

このため下水道の目標年次は一般には概ね20～30年後を目標年次としている。

一方、本計画の上位計画にあたり岐阜県が策定した「木曾・長良川流域別下水道整備総合計画（平成23年2月1日大臣同意）（以下、「H23木曾・長良川流総計画」と呼ぶ。）」では、目標年次をH37年と定めている。

本計画では、H23木曾・長良川流総計画との整合を考慮し、全体計画目標年次をH37年とする。

また、事業計画では、事業進捗にあわせて、概ね5～7年後を目標年とするため、本計画では、区画整理事業の進捗にあわせて、事業計画目標年を7年先のH31年（H32年3月31日）とする。

(4) 予定処理区域(事業計画区域)及びその決定の理由

全体計画区域は、原則として公共用水域の水質を保全し、優れた自然環境を保全するために、下水道の整備が必要とされる地域である。

本計画では、自然的及び地形条件を十分に勘案し、集合処理することが経済的な地域を対象として、「北方処理区」を設定した。

事業計画区域は、全体計画の見直し結果にあわせて変更した都市計画決定区域(排水区域)と整合を図り、既事業計画区域(404.0ha)から、区域の一部(0.2ha)を除外するとともに、北方南小学校、保健センター及び第2児童館(合計3.0ha)を追加した406.8ha(全体計画区域全域)とする。

全体計画区域及び事業計画区域の面積を、表-5に示す。

表-5 下水道計画区域の面積

(単位:ha)

処理分区名	面積
全体計画 (H37年)	406.8
事業計画 (H31年)	406.8

(4) 管渠、処理施設及びポンプ場の位置の決定の理由

1) 管渠

管渠の位置決定にあたっては、平面、縦断位置及びその経済性が大きな要因となる。

予定処理区域内の管渠位置は、次の事項を考慮して決定した。

- ・自然流下を原則とする。
- ・管渠は現況道路下に埋設することを原則とする。
- ・重要地下埋設物との交差、河川、水路、鉄道等の横断箇所はできるだけ少なくする。

2) 処理施設

本町には、汚水処理施設として、北方ふれあいセンターがある。

汚水処理施設の位置は、次の事項を考慮して決定した。

- ・地形的に計画区域の周辺で最も低い地点であること。
- ・計画地域に近いこと。
- ・処理水の放流水域に近いこと。
- ・住宅密集地に隣接しないこと。
- ・用地取得が容易であること。

3) ポンプ施設

当該事業計画において、中継ポンプ場計画はない。

なお、中継ポンプ場は、計画時間最大水量3.2m³/分程度以上のポンプを指すものとする。

3. 計画下水量及びその算出の根拠

3. 計画下水量及びその算出の根拠

(1) 人口及び人口密度並びにこれらの推定の根拠

北方町の行政人口（国勢調査人口ベース）は、増加傾向にあり、H23年現在、18,386人に達している。（表-6参照）また、北方町の近年10カ年（H13.10.1～H23.9.30）及び近年5カ年（H18.10.1～H23.9.30）の自然動態は、+81～+91人/年となっており、社会動態は-35～+18人/年となっている。（表-7参照）

全体計画目標年（H37年）における本町の行政人口は、「最小二乗法によるトレンド推計」「コーホート要因法を用いた推計」により独自に推計した将来行政人口と、その他の長期計画値（H23木曾・長良川流総計画採用値、国立社会保障・人口問題研究所推計値等）を比較し、コーホート要因法を用いた推計（封鎖人口+社会増）結果である18,300人を採用値するものとした。（表-8及び図-3参照）

事業計画目標年（H29年）における本町の行政人口は、コーホート要因法を用いた推計（封鎖人口+社会増）結果（H27年及びH32年人口）を内挿することにより算定した。

将来の行政人口の取りまとめ結果を、表-9に示す。

表-6 行政人口の推移

(単位：人)

S55	S60	H2	H7	H12	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
13,165	14,342	15,955	17,027	17,250	17,547	17,791	17,845	17,928	18,061	18,397	18,386

各年 10.1 現在（国勢調査人口ベース）

岐阜県統計書

表-7 自然増・社会増の推移

(単位：人)

項目	自然増(出生-死亡)		社会増(転入-転出)	
	各年	平均値	各年	平均値
H13.10.1～14.9.30	98	10カ年平均	171	10カ年平均
H14.10.1～15.9.30	129	91	31	18
H15.10.1～16.9.30	87	5カ年平均	15	5カ年平均
H16.10.1～17.9.30	96	81	-17	-35
H17.10.1～18.9.30	95		149	
H18.10.1～19.9.30	74		-20	
H19.10.1～20.9.30	89		-6	
H20.10.1～21.9.30	121		12	
H21.10.1～22.9.30	42		-72	
H22.10.1～23.9.30	79		-88	

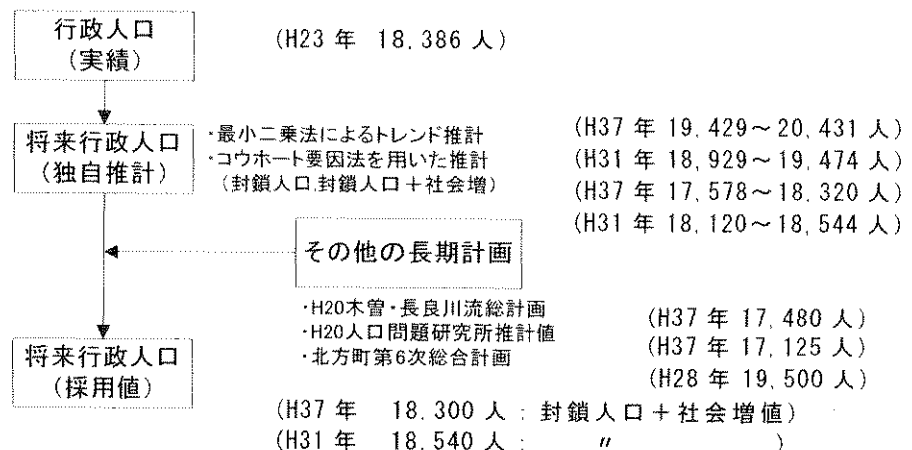


図-2 北方町行政区域人口の算定フロー

表- 8 将来行政人口の推計結果

(単位：人)

項目		H23	H24	H27	H31	H32	H37	H42
		実績			事業計画 目標年		全体計画 目標年	
トレンド推計(S55~23一次式)				18,946	(19,474)	19,606	20,431	21,255
" (H7~21一次式)		18,386		18,595	(18,929)	19,012	19,429	19,845
封鎖人口				18,569	(18,400)	18,358	18,068	17,566
封鎖人口+社会増(近年10カ年平均値 +18人/年)				18,641	(18,544)	18,520	18,320	17,908
封鎖人口+社会増(近年 5カ年平均値 -35人/年)				18,429	(18,120)	18,043	17,578	16,901
その他	H23木曾・長良川流総計画			17,760	(17,701)	17,686	17,480	-
長期計画	H20人口問題研究所値			17,599	(17,449)	17,411	17,125	16,753
	町総合計画		18,900					
採用値				18,641	(18,544)	18,520	18,320	
				↓	↓	↓	↓	
				18,600	(18,540)	18,500	18,300	

- 注1) トrend推計：過年度実績に最少二乗法を用いて推計
 注2) 封鎖人口：H23.10.1現在の5歳階級別人口と、注5)の仮定値(生残率,子ども女性比等)を用いてコーホート要因法にて推計。社会増は零とした。
 注3) 封鎖人口+社会増：注2)の封鎖人口に将来の社会増を加算した推計値。将来の社会増は、H13~H23年の平均値(+18人/年)及びH18~H23の平均値(-35人/年)とした。
 注4) H23木曾・長良川流総計画：木曾・長良川流域別下水道整備総合計画(H23年2月大臣同意 岐阜県)
 注5) H20人口問題研究所：国立社会保障・人口問題研究所 日本の市区町村別将来推計人口(H20年12月推計)
 注6) H31年値：H27年値とH32年値を内挿することにより算定。

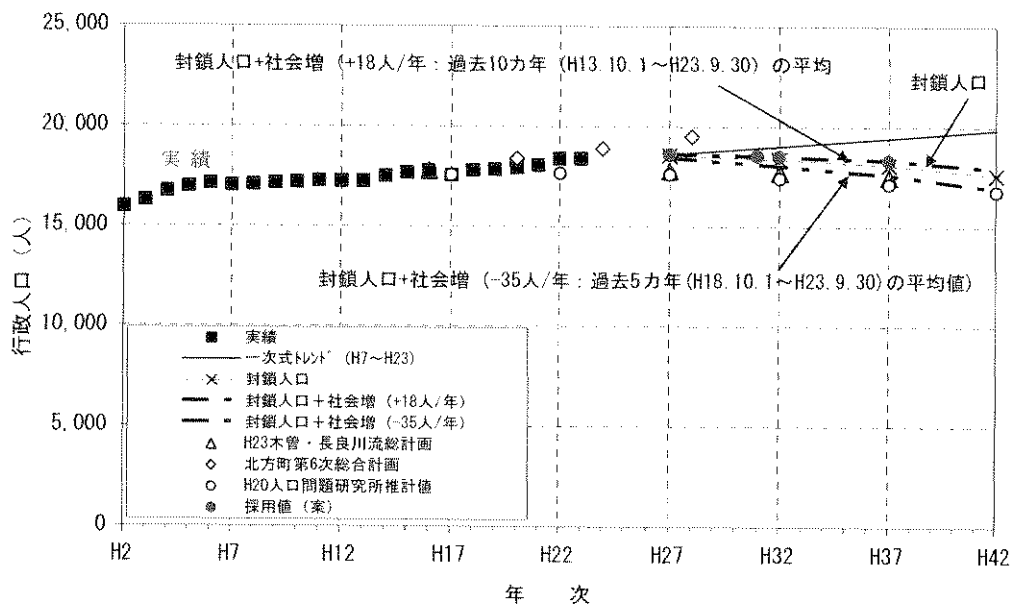


図- 3 行政人口の推移

表- 9 将来行政人口

(単位：人)

全体計画(H37年)	18,300
事業計画(H31年)	18,540

計画人口の算定方法には、①将来行政人口を、設定した計画区域内外の人口比等にて配分することにより算定する方法や、②地区別将来人口を推計結果等から各地域における将来の人口変化率を設定し、これを現況計画区域内人口に乗じて、将来人口を算定する方法。③土地利用用途に応じた将来人口密度を設定し、これに計画区域の面積（都市計画用途別面積等）を乗じて算定する方法等がある。

①の方法は、今後の人口の変化が、計画区域内外で様に生じると想定する方法であり、②③の方法は、地域特性（各地区の人口推移傾向や都市計画用途の違い等）を考慮した計画人口の設定が可能となる方法である。

H23 木曾・長良川流総計画では、H37 年（全体計画目標年）における行政人口を、現況人口比にて配分することにより、計画人口を算定している。（①の方法を採用）

本計画においては、目標年（H37）における本町の行政人口は現況人口よりも減少する見通しであるものの、人口がどの地域、どの都市計画用途区域にて減少するののかといった人口減少地域を予測することは困難であるため、H23 木曾・長良川流総計画と同様、①の方法を採用するものとする。（図-4 参照）

行政人口の内訳と、採用した計画人口を表-10 及び表-11 に示す。

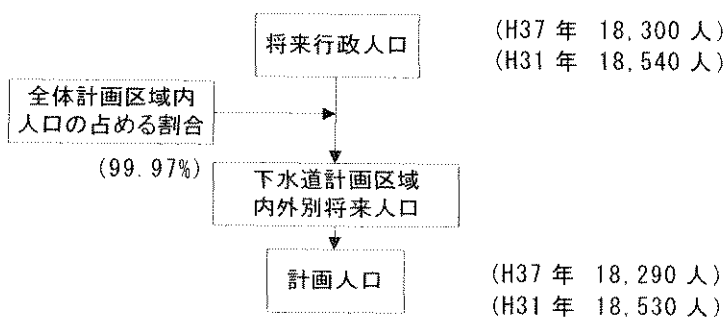


図-4 計画人口の算定フロー

表-10 行政人口の内訳

(単位：人)

区分	H24.3.31人口		H31人口		H37人口	
	人口実績 ①	構成比 ②	事業計画目標年 ④=H31行政人口×②		全体計画目標年 ⑤=H37行政人口×②	
下水道計画人口	18,461	99.97	18,534 →	18,530	18,295 →	18,290
その他	6	0.03	6 →	10	5 →	10
計	18,467	100.00	18,540		18,300	

注) H23.3.31住民基本台帳人口ベース

表-11 計画人口

全体計画 (H37 年)	18,290 人
事業計画 (H31 年)	18,530 人

(2) 1人1日当りの汚水の量及びその推定の根拠

1) 生活+営業汚水量

生活+営業汚水は、家庭において炊事・洗濯・水洗トイレ等に使用された後に排出される生活污水と、事業所・官公署・娯楽場・学校等から排出される営業汚水に大別される。

本町では、1人1日当たりの使用水量(≒1人1日生活污水量)は、H18年の集計方法が変更となるまでの上水道給水実績から、228リットル/人/日(H17年度末現在)であり、変動があるものの全体としては微増傾向にある。(表-12参照)

将来の1人1日生活污水量に関しては、H23木曾・長良川流総計画では、岐阜地域の市町(岐阜市・羽島市・各務原市・山県市・本巣市・瑞穂市・笠松町・岐南町及び北方町)における給水実績(平均値)の1次式トレンド推計結果(H7~H16)から、H37年において250リットル/人/日としている。

全体画における1人1日生活污水量は、①本町給水実績のトレンド推計結果、②H23木曾・長良川流総計画採用値を勘案し、①と②が同程度であったことから、H23木曾・長良川流総計画と整合を図った250リットル/人/日を採用するものとした。また、1人1日営業汚水量は、H23木曾・長良川流総計画と同様、生活污水量原単位に営業用水率を乗じて算定するものとする。なお、営業用水率の設定にあたっては、①給水実績(営業用水率)のトレンド推計結果、②H23木曾・長良川流総計画採用値を比較し、現況程度である20%を採用するものとした。

事業計画における1人1日生活污水量は、トレンド推計結果の平均値(244リットル/人/日)を採用するものとした。1人1日営業汚水量については、全体計画と同様、営業用水率を20%とした。

表-12 上水道の給水実績の推移

項目	算定式	S60	H2	H7	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
給水人口(人)	1	11,852	13,641	15,286	16,982	17,302	17,368	17,620	17,639	17,299	16,504	16,623	16,774	16,818	17,179	
総給水量(千 m^3 /年)	2				1,973	2,026	1,977	1,984	2,050	2,135	2,185	2,156	2,204	2,262	2,277	
無収水量(千 m^3 /年)	3				45	45	45	40	40	39	40	39	39	38	40	
有効水量(千 m^3 /年)		937	1,232	1,513	1,718	1,759	1,759	1,686	1,750	1,768	1,786	1,798	1,829	1,813	1,829	
有収水量 (千 m^3 /年)	生活	4	733	969	1,233	1,357	1,381	1,373	1,297	1,399	1,440	1,746	1,759	1,790	1,775	1,789
	営業	5	204	263	280	316	333	341	349	311	219					
	工業	6														
	その他	7									70					
	計	8	937	1,232	1,513	1,673	1,714	1,714	1,646	1,710	1,729	1,746	1,759	1,790	1,775	1,789
1人1日当り 有収水量 (l /人・日)	生活	9=4/1	169	195	221	219	219	217	202	217	228	290	290	292	289	285
	営業+その他	10=(5+7)/1	47	53	50	51	53	54	54	48	46					
計	11=9+10	216	248	271	270	272	271	256	265	274	290	290	292	289	285	
有収水量/有効水量の比率(%)	12=8/3	100.0	100.0	100.0	97.4	97.4	97.4	97.6	97.7	97.8	97.8	97.8	97.9	97.9	97.8	
営業用水率(%)	13=10/9	27.8	27.2	22.6	33.3	24.2	24.9	26.7	22.1	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1日最大給水量(m^3)	a	14								6,409	6,909	6,837	6,750	6,992	7,434	
1日平均給水量(m^3)	b	15			5,391	5,536	5,402	5,421		5,849	5,986	5,891	6,038	6,033	6,238	
負荷率 (b/a)	17=15/14									91.3	86.6	86.2	89.5	86.3	83.9	

資料：岐阜県における水道の概況

表- 13 北方町 1人1日生活汚水量の推移・推計

(単位：リットル/人/日)

項 目	現況 H17 実績	計 画				
		H27	H31 事業計画 目標年	H32	H37 全体計画 目標年	H42
トレンド推計 (H2~17一次式)		239	(246)	247	254	261
〃 (H2~H17K=350飽和曲線式)	228	236	(240)	241	245	249
その他 長期計画	H23木曾・長良川流総計画	250	(250)	250	250	
採 用 値		240	(244)	245	250	

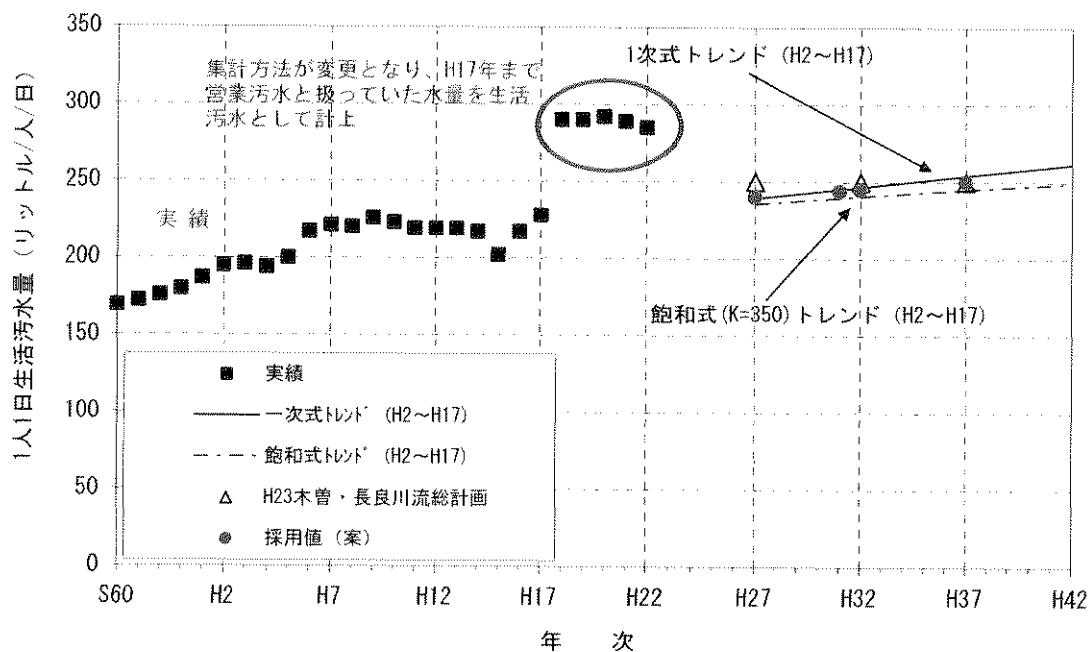


図- 5 北方町 1人1日生活汚水量の推移・推計

表- 14 北方町 1人1日生活汚水量

全体計画 (H37年)	250 リットル/人/日
事業計画 (H31年)	244 リットル/人/日

(2) 営業用水率

表-15 北方町 営業用水率の推移・推計

項 目		現況 H17 実績	計 画				
			H27	H31 事業計画 目標年	H32	H37 全体計画 目標年	H42
トレンド推計 (S60~17一次式)			19.8	(18.8)	18.5	17.3	16.0
# (H2~17一次式)		20.2	19.3	(18.1)	17.8	16.4	14.9
その他	H23木曾・長良川流総計画		25.0	(25.0)	25.0	25.0	
長期計画							
採 用 値			20.0	(20.0)	20.0	20.0	

注1) 集計方法が変更となり、H18年以降、営業污水と扱っていた水量を生活污水として計上するようになったため、H18~22年の営業用水率は零となった。

注2) 現況値がトレンド推計結果と流総計画値の中間値程度であったことから、現況値程度を採用値と

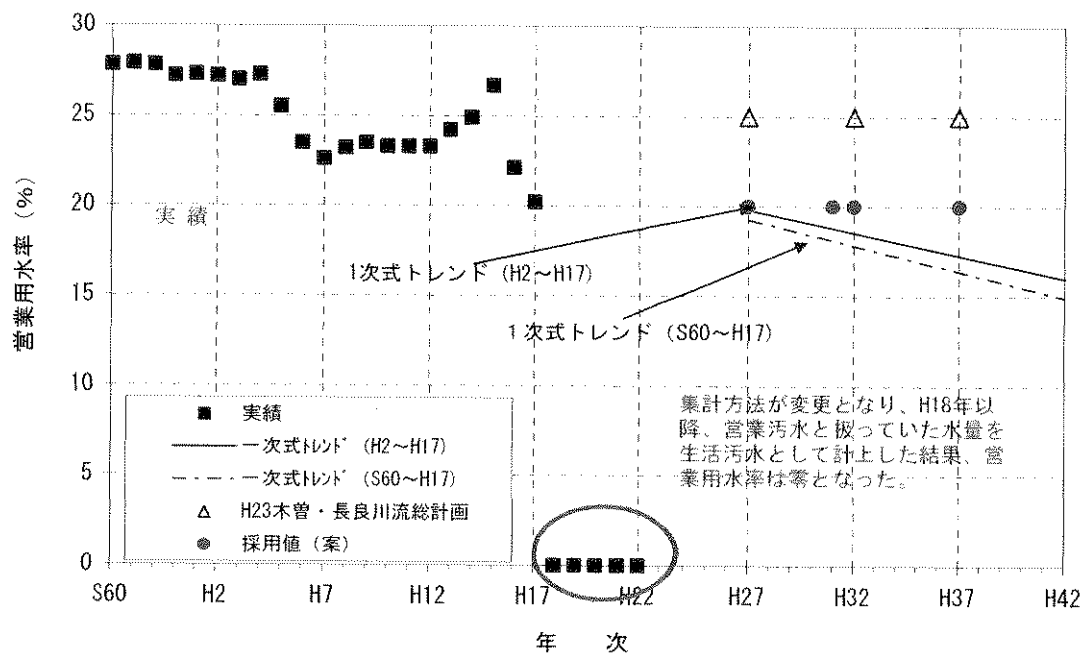


図-6 北方町 1人1日営業用水率の推移・推計

(負荷率及び時間変動率)

上水道給水実績等から設定した1人1日汚水量は、1年間に発生する汚水量の日平均値を意味し、日平均汚水量を算定するために用いる。

一方、汚水は、日中に多く発生し深夜は少なくなる、また、夏場、多く発生し、冬は少なくなる等、時間や季節によって変動する。

下水施設(管渠・処理場等)の設計にあたっては、この変動に留意し、適切に汚水量を見込む必要がある。この下水道施設の設計に必要な、負荷率及び時間変動率を次のように設定する。

1) 負荷率 (日平均/日最大)

負荷率は下水処理場の規模を決定する基礎となるものであり、下水処理場に流入する日平均汚水量と日最大汚水量の比を意味する。

下水処理場に流入する汚水量は、日々の変化しており、その変化の程度は中小規模の下水道ほど大きく、日平均汚水量と日最大汚水量の比は、一般的に 0.7~0.8 程度である。(下水道施設設計指針)

近年 5 カ年 (H19~H23 年度) の北方町ふれあい水センター流入水量実績は 0.73~0.87 (平均 0.79) である。

本計画においては、近年の流入水量実績最小値が下水道施設設計指針の中間値である 0.75 程度であることから、H23 木曾・長良川流総計画と整合を図った 0.75 を採用するものとする。

$$\text{日平均汚水量} : \text{日最大汚水量} = 0.75 : 1.0$$

2) 時間変動率 (時間最大/日最大)

時間変動率は、管渠、ポンプ場等の規模を決定する基礎となるものであり、小規模市町村や観光地等においては、1.5 倍以上となり、2 倍を越えることもあり、「小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説 (2004 年版 日本下水道協会) (以下、「小規模下水道設計指針」と呼ぶ。)」には、小規模な処理場での変動比率事例として、2.0 を掲載している。

本計画では、本町における 1 日排水量と時間係数の関係式による推計結果や下水道バビット係数が、1.8~2.8 程度 (平均 2.3) であったこと、小規模下水道設計指針では、「当該地区での実績把握が困難な場合は、類似の小規模下水処理場の流入実績等を参考にした上で、やむを得ない場合は 2.0 程度を標準としても良い。」としていること等から、時間変動率 (時間最大/日最大) を、既計画と同様、2.0 と想定する。

以上より、1 人 1 日汚水量は、次に示す値を採用するものとした。

表-16 1 人 1 日生活汚水量 採用値

(単位: リットル/人/日)

	日 平 均	日 最 大	時間最大
全体計画 (H37 年)	250	335	670
事業計画 (H31 年)	244	325	650

$$\text{日平均} : \text{日最大} : \text{時間最大} = 0.75 : 1.0 : 2.0$$

表-17 1 人 1 日営業汚水量 採用値

(単位: リットル/人/日)

	日 平 均	日 最 大	時間最大
全体計画 (H37 年)	50	65	130
事業計画 (H31 年)	49	65	130

生活汚水量 × 営業用水率 (20%)

$$\text{日平均} : \text{日最大} : \text{時間最大} = 0.75 : 1.0 : 2.0$$

(1日排水量と時間係数の関係式による推計結果)

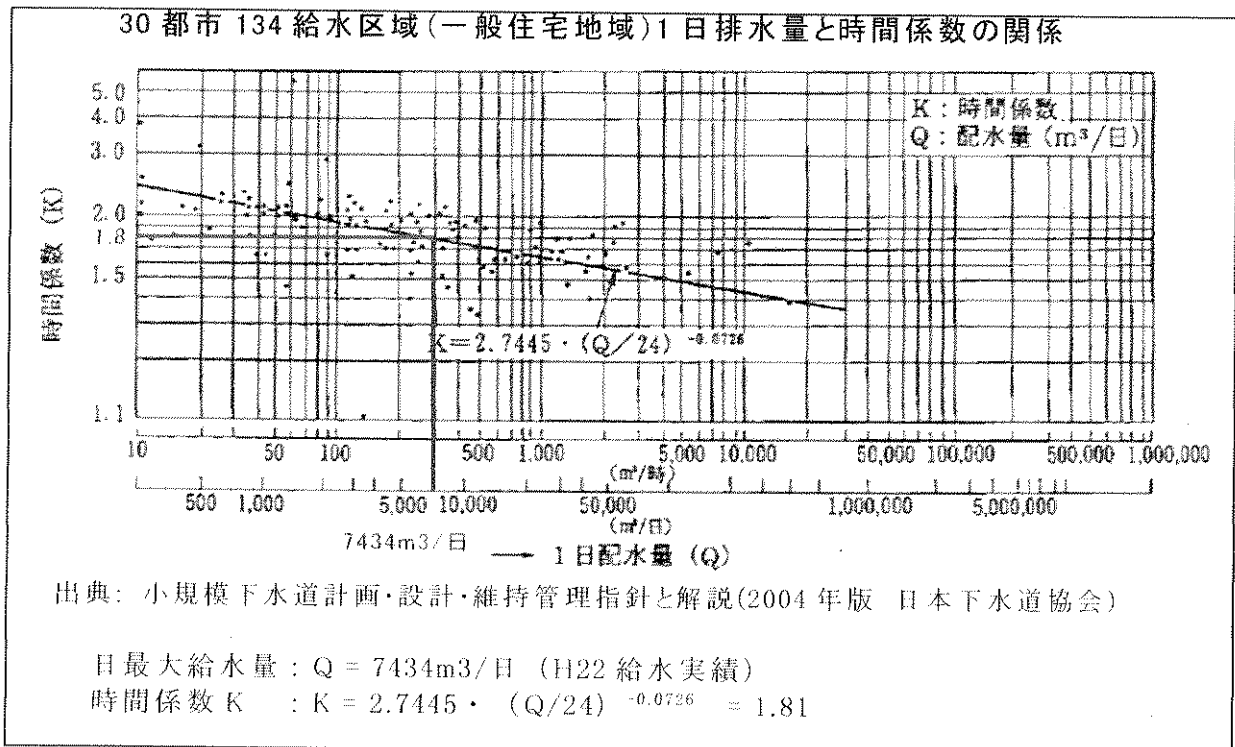


図-7 北方町時間変動率(時間最大汚水量/日最大汚水量)

(バビット公式 ($M=5 / P^{1/5}$) を用いる方法)

P: 小口径管渠から幹線管渠に至るまでの排水人口 (18.5千人)

M: バビット係数 (=時間最大汚水量/日最大汚水量) = 2.8

出典：下水道施設計画・設計指針と解説 (2009年版 日本下水道協会)

(3) 家庭下水、工場排水、地下水等の量及びこれらの推定の根拠

計画汚水量は、生活汚水量、営業汚水量、工場排水量、地下水量等到大別され、それぞれ次のように算定するものとした。

1) 生活汚水量

計画人口に1人1日当たりの生活汚水量を乗じて算定する。

2) 営業汚水量

計画人口に1人1日当たりの営業汚水量を乗じて算定する。

3) 工場排水量

計画出荷額に百万円当たりの日排水量を乗じて業種別に算定する。

4) 地下水量

計画生活汚水量+計画営業汚水量に地下水量比率を乗じて算定する。

5) その他

3) 工場排水量は、H23 木曾・長良川流総計画と整合を図り、H16年現在、工場排水量が1000m³/日未満と推計された事業所を対象に、工場排水量を計上した。

一方、工場排水量1000m³/日以上の一部の工場(事業所)には、個別に接続協議等を行うことにより下水道への接続を許可するものがある。このような許可工場(事業所)からの排水については、その他の排水量として別途計上するものとする。

1) 生活+営業汚水量（家庭下水量）の推定の根拠

生活汚水量及び営業汚水量（家庭下水量）は、計画人口に、それぞれの1人1日汚水量を乗じて求めるものとする。（表-18参照）

表-18 生活+営業汚水量まとめ

（単位：m³/日）

項目		日平均	日最大	時間最大
全体計画 (H37年)	生活汚水量	4,570	6,130	12,260
	営業汚水量	910	1,190	2,380
	合計	5480	7,320	14,640
事業計画 (H31年)	生活汚水量	4,521	6,022	12,044
	営業汚水量	908	1,204	2,408
	合計	5,429	7,226	14,452

日平均：日最大：時間最大 = 0.75 : 1.0 : 2.0

2) 工場排水量の推定の根拠

下水道計画における工場排水量は、計画区域内の各工場の排水量実績や計画（既知の場合）、本市及び下水道区域内の中分類別出荷額・工場排水量の実績等をもとに算定する。

工業出荷額・工場排水量に関する公表資料としては、①「工業統計表 用地・用水編、経済産業省」、②「工業統計調査、岐阜県統計調査課」、③H23木曾・長良川流総計画がある。

①②に関しては、最新（平成21年現在）の値が記載されているものの、大垣地区（本町の他に、岐阜市、羽島市、各務原市、山県市、瑞穂市、本巣市、岐南町、笠松町を含む）を対象に資料が整理されている。また本市中分類別出荷額の幾らかの業種は申告者の秘密保持の為秘匿としている。

③は、平成16年現在の値であるものの、工業統計原票に基づき本市の出荷額・排水量が、産業中分類別・下水道区域内外別等に整理されている。

以上より、本計画の工場排水量は、より実態に近い結果が得られると考えられる③に基づき算定を行うものとする。

なお、本町の工業は、平成22年現在で事業所数17、従業者数490人、製造品出荷額等、約117億円である。将来の出荷額は、今後の社会経済状況により大きく変化するため予測が困難であるが、本町の過去20年間（H3～H22）の平均出荷額（221億円）が、H23木曾・長良川流総計画値（200億円）と同程度であったことから、H23木曾・長良川流総計画と整合を図った約200億円を将来出荷額（H31及びH37出荷額）とする。

表 - 19 出荷額の推移（4人以上の事業所）

	S60	H2	H7	H12	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
事業所数	76	84	75	66	23	24	19	19	21	16	17
従業員数 (人)	951	981	815	822	617	604	576	499	541	493	490
工業出荷額 (百万円)	29,362	38,419	20,508	21,324	21,560	16,464	15,849	12,825	13,167	12,915	11,709

資料：資料：岐阜県統計書

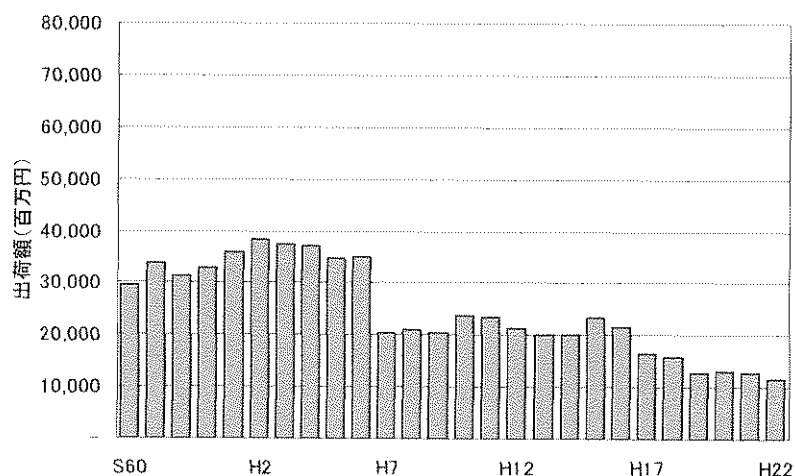


図 - 8 出荷額の推移

工場排水量は、製造品出荷額等に排水量原単位(出荷額百万円あたり日排水量)を乗じて算定し、事業所からの排水は下記のように定める。

使用水量＝水源別用水量(又は用途別用水量)の総計

補給水量＝使用水量－回収水量

排水量＝補給水量－(ボイラー用水＋原料用水)

将来の排水量原単位は、H23 木曾・長良川流総計画に準じるものとした。

また、工場排水の変動比については、実態が把握されていないため、H23 木曾・長良川流総計画との整合を図り、下水道施設計画・設計指針と解説に示された日平均：日最大：時間最大＝1：1：2を用いるものとする。

工場排水の算定結果を示す。

表- 20 工場排水量 (H37年)

(単位：m³/日)

	日 平 均	日 最 大	時間最大
全体計画 (H37年)	100	100	200
事業計画 (H31年)	100	100	200

日平均：日最大：時間最大＝1.0：1.0：2.0

3) 地下水量の推定の根拠

地下水量は管渠の断面の大きさや、埋設深さ、地下水位、土質、施工の良否等によって影響され、時には取付管からの不正流入も考えられる。従って施工管理及び行政指導において充分考慮しなければならないが、これらを完璧に行うのは難しい。

このため下水道設計指針では、地下水量として、1人1日生活+営業汚水量（日最大）の10～20%を見込むものとしており、H23 木曾・長良川流総計画では、20%を採用している。また、H10～H22 年度における北方町ふれあい水センターの不明水率（実績）は1.9～21.5%であった。

本計画では、既計画と同様、H23 木曾・長良川流総計画と整合を図り、1人1日最大汚水量の20%を地下水量として見込むものとする。（表-21 参照）

なお、地下水量の変動はないものとする。

表-21 1人1日地下水量

（単位：リットル/人/日）

項目	日平均	日最大	時間最大
全体計画 (平成37年)	80	80	80
事業計画 (平成31年)	78	78	78

表-22 地下水量（H37年）

項目	計画人口 (人)	日平均 (m ³ /日)	日最大 (m ³ /日)	時間最大 (m ³ /日)
全体計画 (平成37年)	18,290	1,460	1,460	1,460
事業計画 (平成31年)	18,530	1,445	1,445	1,445

日平均：日最大：時間最大 = 1.0 : 1.0 : 1.0

4) 計画下水量の総括

算定した計画汚水量のまとめを表-23に示す。

表-23 計画汚水量まとめ

項目		計画人口 (人)	汚水量(m ³ /日)						
			生活+営業			工場	地下水	その他 (明治製菓)	計
			生活	営業	計				
全体計画	日平均	18,290	4,570	910	5,480	100	1,460	2,500	9,540
	日最大	18,290	6,130	1,190	7,320	100	1,460	2,500	11,380 → 11,400
	時間最大	18,290	12,260	2,380	14,640	200	1,460	5,000	21,300
事業計画	日平均	18,530	4,521	908	5,429	100	1,445		6,974
	日最大	18,530	6,022	1,204	7,226	100	1,445		8,771 → 8,800
	時間最大	18,530	12,044	2,408	14,452	200	1,445		16,097

5) 主要な管渠の流量計算

主要な管渠の流量表は変更がないため、省略する。

4. 公共下水道からの放流水及び処理施設において処理すべき
下水の予定水質並びにその推定の根拠

4. 公共下水道からの放流水及び処理施設において処理すべき下水の予定水質並びにその推定の根拠

(1) 一般家庭下水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

生活汚水の1人1日汚濁負荷量原は、H23木曽・長良川流総計画と同様、「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(平成20年日本下水道協会)(以下、「流総指針」と呼ぶ。)」の値を採用するものとする。

営業汚水の汚濁負荷量は、その水質を生活汚水の雑排水並みとし、し尿分については重複しないように除外するものとする。

営業汚水の負荷量原単位

$$= (\text{生活汚水の汚濁負荷量} - \text{し尿分負荷量}) \times \text{営業用水率}$$

なお、将来の、生活+営業汚水の1人1日汚濁負荷量は、現況と変わらないものとする。

表-24 流総指針における汚濁負荷量原単位

(単位: g/人/日)

区分		現 況			将来
		し尿	雑排水	計	
水 質	BOD	18	40	58	58
	COD	10	17	27	27
	SS	20	25	45	45
	T-N	9	2	11	11
	T-P	0.9	0.4	1.3	1.3

資料: 流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(平成20年)

表- 25 1人1日汚濁負荷量原単位

項目		原単位(g/人・日)				
		生活			営業	計 (生活+営業)
		し尿	雑排水	計		
全体計画 (H37)	BOD	18.0	40.0	58.0	10.0	68.0
	COD	10.0	17.0	27.0	4.3	31.3
	SS	20.0	25.0	45.0	6.3	51.3
	T-N	9.0	2.0	11.0	0.5	11.5
	T-P	0.90	0.40	1.30	0.10	1.40
事業計画 (H31)	BOD	18.0	40.0	58.0	10.0	68.0
	COD	10.0	17.0	27.0	4.3	31.3
	SS	20.0	25.0	45.0	6.3	51.3
	T-N	9.0	2.0	11.0	0.5	11.5
	T-P	0.90	0.40	1.30	0.10	1.40

表- 26 生活污水の汚濁負荷量

項目		原単位(g/人・日)					汚濁負荷量(kg/日)		
		生活			営業	計 (生活+営業)	生活+営業		
		し尿	雑排水	計			生活	営業	計
全体計画 (H37)	BOD	18.0	40.0	58.0	10.0	68.0	1,061	183	1,244
	COD	10.0	17.0	27.0	4.3	31.3	493	79	572
	SS	20.0	25.0	45.0	6.3	51.3	823	115	938
	T-N	9.0	2.0	11.0	0.5	11.5	201.2	9.1	210.3
	T-P	0.90	0.40	1.30	0.10	1.40	23.8	1.8	25.6
事業計画 (H31)	BOD	18.0	40.0	58.0	10.0	68.0	1,075	185	1,260
	COD	10.0	17.0	27.0	4.3	31.3	500	80	580
	SS	20.0	25.0	45.0	6.3	51.3	834	117	951
	T-N	9.0	2.0	11.0	0.5	11.5	203.8	9.3	213.1
	T-P	0.90	0.40	1.30	0.10	1.40	24.0	1.9	25.9

(2) 工場排水の取扱い方針及び受け入れ工場排水の予定水質及び汚濁負荷量並びにその推定の根拠

工場排水の水質は、H23木曾・長良川流総計画に準じ、「流総指針」に記載された細分類業種別水質(全国平均値,環境庁調査)を岐阜県木曾・長良川流域の細分類別排水量を用いて中分類別業種別に加重平均した値を用いるものとする。

ただし下水排除基準値(BOD・COD・SS:600mg/リットル, T-N:240mg/リットル, T-P:32mg/リットル)を上限とし、これを超える高濃度の工場排水は各工場の除害施設により前処理が行なわれるものとする。

また事業計画における工場排水の平均水質は、全体計画と同様とする。

(3) 除害施設設置基準及びその決定の理由

下水道法12条により、公共下水道の機能を妨げ下水道施設を損傷する恐れのある下水を継続して排出する使用者に対しては、除害施設を設置するものとした。

除害施設の設置基準については、下水道法施行令第9条に基づき定めるものとした。

(4) 処理の対象外とする工場及び対象外とする理由

次に該当する工場については、処理対象外とする。

- a. 冷却及び温調排水等の排水は、負荷が少なく公共用水域に直接放流することが合理的と考えられることから、処理対象外とする。
- b. 既に処理施設を設け自ら処理を行っており、今後も直接公共用水域に放流することが合理的と考えられる場合は、処理対象外とする。
- c. 排水量が著しく多量またはその水質が特異なため、事業者自らが処理施設を設けて、直接公共用水域に放流することが、技術的にも経済的にも事業者及び下水道管理者の双方にメリットがあると考えられる場合は、処理対象外とする。

表- 27 汚濁負荷量まとめ

項目		汚濁負荷量 (kg/日)					日平均 汚水量 (m ³ /日)	流入水質 (mg/L)	
		生活+営業			工場	その他			計
		生活	営業	計					
全体計画 (H37)	BOD	1,061	183	1,244	23	575	1,842	9,540	193
	COD	493	79	572	26	650	1,248	9,540	131
	SS	823	115	938	22	550	1,510	9,540	158
	T-N	201.2	9.1	210.3	1.9	47.5	259.7	9,540	27.2
	T-P	23.8	1.8	25.6	0.3	7.5	33.4	9,540	3.50
事業計画 (H31)	BOD	1,075	185	1,260	23		1,283	6,974	184
	COD	500	80	580	26		606	6,974	87
	SS	834	117	951	22		973	6,974	140
	T-N	203.8	9.3	213.1	1.9		215.0	6,974	30.8
	T-P	24.0	1.9	25.9	0.3		26.2	6,974	3.76

(5) 計画放流水質及びその算定根拠

1) 排水基準等

①法令(水質汚濁防止法、下水道法)

a) 水質汚濁防止法

i) 一律排水基準

「水質汚濁防止法第3条第1項」、「排水基準を定める総理府令」により定められる排水基準を表-28に示す。

表-28 一律排水基準

(単位: mg/リットル)

	BOD	SS	COD	T-N	T-P
水質汚濁防止法第3条第1項、排水基準を定める総理府令	120	150	120	60	8

※) 表中の水質値は、日間平均値

ii) 上乗せ排水基準

岐阜県は、「水質汚濁防止法第3条第3項」の規定に基づく排水基準を定める条例により、庄内川水域に排出する下水道終末処理場に対して、表-29に示す排水基準を定めている。

表-29 上乗せ排水基準

(単位: mg/リットル)

	BOD	SS	COD	T-N	T-P
水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例	20	70	-	-	-

※) 表中の水質値は、ピーク値

iii) 総量規制

岐阜県は、「水質汚濁防止法第4条」に基づき、化学的酸素要求量(COD)、窒素、りんについて、表-30に示す水質総量規制(第7次総量規制)のC値を定めている。

表-30 水質総量規制のC値

(単位: mg/リットル)

	BOD	SS	COD	T-N	T-P
下水道業	-	-	30	25	2.5
上記で活性汚泥法等より高度に除去する処理法	-	-	20	15	1.5

b) 下水道法

「下水道法第8条に基づく施行令第6条」により定められる技術上の基準を表-31に示す。

表-31 下水道法上の排水基準

(単位：mg/リットル)

	BOD	SS	COD	T-N	T-P
下水道法施行規則第4条の2、施行令6条	15	40	—	20	3.0

②流域別下水道整備総合計画

「伊勢湾流域別下水道整備総合計画に関する報告書（平成19年3月伊勢湾流域別下水道整備総合計画検討委員会）（以下、「H19伊勢湾流総計画」と呼ぶ。）」において、伊勢湾全体の許容負荷量（下水道分）を達成するための伊勢湾に係る下水処理場の計画処理水質を表-32（上段）に示す。

また、H23木曽・長良川流総計画における計画処理水質を表-32（下段）に示す。

表-32 流域別下水道整備総合計画における計画処理水質

(単位：mg/リットル)

項 目	BOD	COD	T-N	T-P
伊勢湾流域別下水道整備総合計画 (H19.3) Q < 30,000 m ³ /日	—	12 (平均)	17 (平均)	1.4 (平均)
木曽・長良川流域別下水道整備総合計画 (H23年2月大臣同意) Q < 30,000 m ³ /日	15 (最大)	12 (平均)	17 (平均)	1.4 (平均)

3) 北方町ふれあい水センターの計画放流水質（最大）の設定

①放流先水域の目標から求められる許容放流水質

北方町ふれあい水センターからの処理水は、天王川を經由した後、伊勢湾へ最終的に放流される。そのため、北方町ふれあい水センターの水質目標を達成するために必要な許容放流水質が計画放流水質を設定する第一段階となる。さらに、伊勢湾の水質目標の達成も重要となる。

このような許容放流水質としては、H23木曽・長良川流総計画において検討されており、そこでは表-33に示す許容放流水質（計画処理水質）が設定されている。

表-33 木曽・長良川流総計画における許容放流水質

項 目		BOD	COD	T-N	T-P
H23木曽・長良川流総計画 における許容放流水質	年間平均値	—	12	17	1.4
	年間最大値	15	—	—	—

注) 計画汚水量（日最大）：30000m³/日以下の処理場

なお、H23木曽・長良川流総計画においては、計画放流水質の項目であるT-NとT-Pの許容限界が年間平均値で表現されていることから、計画放流水質の設定においては年間平均T-NとT-Pを年間最大値へ換算するものとする。

国土交通省都市・地域整備局下水道部流域管理官付補佐事務連絡（H19.11.9）によると、T-N、T-Pにおいて年間平均値から年間最大値へ換算する手法は以下のとおりとされている。

【標準的な方法：下水処理場の実績に基づいた換算係数を用いる方法】

「当該処理場が事業計画で定めるものと同処理方式」かつ「同程度の流入水量、流入水質の実績」を持つ任意の下水処理場の実績を用いて換算係数を算定し、その換算係数を計画処理水質に乗じることで計画放流水質を設定する。

【標準換算係数を用いる場合】

処理方式、流入水量、流入水質が同等の下水処理場がない場合、もしくは、同等の処理場はあるものの、実績の放流水質データが対数正規分布（もしくは正規分布）に適合しないなど信頼性に乏しい場合に限り、以下に提示する標準換算係数を用いても構わない。

標準換算係数：T-N=1.4（1.3～1.5）、T-P=2.6（1.8～3.4）

※（ ）内の数値は推奨される範囲である。

ふれあい水センターにおいては、標準換算係数を用いることとする。本検討において採用した換算係数を表-34に示す。

表-34 換算係数の採用値

換算係数	T-N	T-P
	(-)	(-)
年間最大値/年間平均値	1.4	2.6

そこで、前述した年間平均値ベースのT-N、T-Pの各許容限界水質に対して、下表の換算係数値を乗じることで、表-35に示すように年間最大値ベースでの許容放流水質を設定した。

表-35 年間最大値ベースでの許容放流水質（仮設定値）

項目	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
年間平均値	—	12	17	1.40
最大/平均比	—	—	1.4	2.6
年間最大値	15	—	23.8	3.64

②排水基準等との比較による計画放流水質の設定

計画放流水質は排水基準等と整合させる必要がある。そこで、許容放流水質（年間最大値ベース）と当該下水処理場に適用される排水基準等（許容限界値）を比較し、最も厳しい値を基に計画放流水質（案）を設定した（表-36及び表-37 参照）。

表-36 計画放流水質（全体計画）

(単位:mg/リットル)

			BOD	T-N	T-P	備考
排水基準	水濁法上の一律排水基準	最大	160	120	16	『水質汚濁防止法第3条第1項』、『排水基準を定める総理府令』の規定に基づく排水基準を定める条例
	水濁法上の上乗せ排水基準	最大	25	—	—	岐阜県の『水質汚濁防止法第3条第3項』の規定に基づく排水基準を定める条例
	総量規制のC値	最大	—	15	1.5	高度処理法のC値
	下水道法上の上限值	最大	15	20	3.0	「下水道法施行規則第4条の2、施行令6条」より
H22木曾・長良川流総計画(換算値)		最大	15	25.5	3.6	T-N:計画処理水質[17]×換算係数[1.5] T-P:計画処理水質[1.4]×換算係数[2.6]
計画放流水質		最大	15	15	1.5	BOD:「下水道法施行規則第4条」より T-N、T-P:「総量規制のC値」より

表-37 計画放流水質（事業計画）

(単位:mg/リットル)

			BOD	T-N	T-P	備考
排水基準	水濁法上の一律排水基準	最大	160	120	16	『水質汚濁防止法第3条第1項』、『排水基準を定める総理府令』の規定に基づく排水基準を定める条例
	水濁法上の上乗せ排水基準	最大	25	—	—	岐阜県の『水質汚濁防止法第3条第3項』の規定に基づく排水基準を定める条例
	総量規制のC値	最大	—	25	2.5	下水道事業
	下水道法上の上限值	最大	15	20	3.0	「下水道法施行規則第4条の2、施行令6条」より
H22木曾・長良川流総計画(換算値)		最大	15	25.5	3.6	T-N:計画処理水質[17]×換算係数[1.5] T-P:計画処理水質[1.4]×換算係数[2.6]
計画放流水質		最大	15	20	2.5	BOD、T-N:「下水道法施行規則第4条」より T-P:「総量規制のC値」より

(5) 処理方法並びに各処理施設における計画汚濁負荷量及びその決定の理由

1) 処理方法

当該浄化センターの処理方法は、設定した計画放流水質を達成可能な処理方法を選択する必要がある。

下水道施行令に示されている「処理方法と適合する計画放流水質区分の関係（別表1）」において、当該浄化センターの計画放流水質に適合する処理方法を抽出すると、「循環式硝化脱窒法等＋凝集剤添加（＝高度処理オキシデーションディッチ法＋凝集剤添加）」と「嫌気無酸素好気法」が抽出される。（表-38参照）

一方、当該浄化センターでは、これまで、次に示す理由から、処理方法として、「オキシデーションディッチ法」を採用し、整備を進めてきた。

- ・小規模な下水道に適した処理方法であること
- ・運転管理が容易であること
- ・確保済みの用地内にて整備可能であること
- ・水質総量規制等の法規制への対応可能であること
- ・処理水質が良好であったこと

このため、当該浄化センターにおける将来的な処理方法としては、「高度処理オキシデーションディッチ法＋凝集剤添加」に相当する処理方法を採用するものとする。ただし、計画処理水質に対しては、COD対策等のために急速ろ過法の併用するものとする。

表-38 処理方法と適合する計画放流水質区分の関係

(下水道法施行令 第5条の6 別表1)

処理方法 (単位 mg/l)	生物化学的 酸素要求量		窒素含有量		リン含有量	
	10以下	10を超え 20以下	10以下	10を超え 20以下	3以下	3を超え 5以下
	0.5以下	0.5を超え 1以下	1以下	1を超え 3以下	3以下	3を超え 5以下
標準活性汚泥法等 ^{注1)}						
急速濾過法を併用					◎	◎
凝集剤を添加						◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用					◎	◎
循環式硝化脱窒素法等 ^{注2)}						◎
有機物を添加						◎
急速濾過法を併用				◎	◎	◎
凝集剤を添加					◎	◎
有機物を添加、急速濾過法を併用			◎	◎	◎	◎
有機物を添加、凝集剤を添加					◎	◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用			◎	◎	◎	◎
有機物及び凝集剤を添加、急速濾過法を併用	◎	◎	◎	◎	◎	◎
嫌気好気活性汚泥法						◎
急速濾過法を併用					◎	◎
凝集剤を添加						◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用				◎	◎	◎
嫌気無酸素好気法						◎
有機物を添加					◎	◎
急速濾過法を併用				◎	◎	◎
凝集剤を添加					◎	◎
有機物を添加、急速濾過法を併用			◎	◎	◎	◎
有機物を添加、凝集剤を添加					◎	◎
凝集剤を添加、急速濾過法を併用			◎	◎	◎	◎
有機物及び凝集剤を添加、急速濾過法を併用	◎	◎	◎	◎	◎	◎

注1) 標準活性汚泥法等とは、以下の7つの方法を指す。

標準活性汚泥法、オキシデーショントリッチ法、長時間エアレーション法、回分式活性汚泥法、酸素活性汚泥法、好気性ろ床法、接触酸化法

注2) 循環式硝化脱窒素法等とは、以下の4つの方法を指す。

循環式硝化脱窒素法、硝化内生脱窒素法、ステップ流入式多段硝化脱窒素法、高度処理オキシデーショントリッチ法

◎ 令第5条の6第1項第4号に示された処理方法

出典：国土交通省都市・地域整備局長通知(国都下事務第530号、平成16年3月29日)

◎ 当該計画放流水質に適合する処理方法

2) 目標処理水質

目標処理水質（＝計画処理水質）は、年間平均水質として設定され、その値は、H23木曽・長良川流総計画に定める水質環境基準を達成・維持するための水質と、総量規制値等の各種法規制値の両方を満たす水質とする必要がある。

換算係数を用いて全体計画および事業計画における計画放流水質（最大値）と計画処理水質（平均値）の関係を整理した結果を、表-39に表-40示す。

表-39 計画放流水質と目標処理水質（計画処理水質）（全体計画）
（単位：mg/ℓ）

	BOD	T-N	T-P	COD
計画放流水質 （最大値）	15	15	1.5	—
補正係数 （最大値/平均値）	1.5	1.4	2.6	—
目標処理水質 （＝計画処理水質） （平均値）	10	11	0.6	12

※BOD 補正係数：当該浄化センターの放流水の実績値（H19.4～H24.3）より、1.5（＝最大値14/平均値9.1）とした。

※T-N、T-P 補正係数：国土交通省事務連絡より、各々1.4、2.6とした。

※COD（計画処理水質）：H23木曽・長良川流総計画値を採用した。

表-40 計画放流水質と目標処理水質（計画処理水質）（事業計画）
（単位：mg/ℓ）

	BOD	T-N	T-P	COD
計画放流水質 （最大値）	15	20	2.5	—
補正係数 （最大値/平均値）	1.5	1.4	2.6	—
目標処理水質 （＝計画処理水質） （平均値）	10	14	1.0	12

※BOD 補正係数：当該浄化センターの放流水の実績値（H19.4～H24.3）より、1.5（＝最大値14/平均値9.1）とした。

※T-N、T-P 補正係数：国土交通省事務連絡より、各々1.4、2.6とした。

※COD（計画処理水質）：H23木曽・長良川流総計画値を採用した。

3) 下水処理水の水質

全体計画及び事業計画における処理効率（除去率）と下水処理の水質の見通しを、表-41及び表-42に示す。

いずれの場合においても、目標処理水質を満たす見通しである。

表-41 各処理施設における処理効率および処理水質(全体計画)

(単位：mg/リットル)

項目		BOD	COD	SS	T-N	T-P
流入水質	計画値	193	131	158	27.2	3.5
	設計値(返流水考慮)	212	144	174	30.0	4.0
除去率	反応タンク	注1)95%	注2)90%	注1)95%	注1)70%	注3)85%
	急速ろ過	40%	20%	60%	10%	15%
	総合除去率	97%	92%	98%	73.0%	87.3%
放流水質		6.4	11.5	3.5	8.1	0.5
目標水質(将来)		10	12	20	11	0.6
判定		OK	OK	OK	OK	OK
備考(目標水質基準値根拠)		H23木曽・長良川流総計画値	7次総量規制値	今までの目標値	H23木曽・長良川流総計画値	H23木曽・長良川流総計画値

注1) 林シテーションディッチ法標準設計(平成15年4月 日本下水道事業団)

注2) 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 (社)日本下水道協会)

注3) SS除去に伴い削減される量を計上

表-42 各処理施設における処理効率および処理水質(事業計画)

(単位：mg/リットル)

項目		BOD	COD	SS	T-N	T-P
流入水質	計画値	184	87	140	30.8	3.76
	設計値(返流水考慮)	202	96	154	34.0	4.0
除去率	反応タンク	注4)95%	注4)90%	注4)95%	注4)70%	注5)80.0%
	総合除去率	95%	90%	95%	70.0%	80.0%
放流水質		10	9.6	7.7	10.2	0.8
目標水質		10	-	-	14	1.0
判定		OK			OK	OK
備考(目標水質基準値根拠)		H23木曽・長良川流総計画値			H23木曽・長良川流総計画値	H23木曽・長良川流総計画値

注4) 全体計画値

注5) 北方町ふれあい水センター運転実績(H19.4.1~H24.3.31)

4) 処理施設の容量計算

処理施設の容量計算に関しては、処理施設の変更がないため、省略する。

5. 下水の放流先の状況

5. 下水の放流先の状況

(1) 下水の放流先の名称、平水位及び低水位、低水量の現状及び将来の見通し一般家庭下水の予定水質、汚濁負荷量及びその推定の根拠

放流先の名称： 1級河川 天王川
注) 1級河川長良川合流点より約2.3km上流の地点

放流先水位： 平水位 +7.125m
平水量 0.14m³/s (約12,000m³/日)
注) 長良川比流量より算定

(2) 下水放流先の水質及び測定時流量、並びに水質環境基準が定められている場合の水質環境基準の類型

放流先である天王川には水質環境基準は定められていないため、天王川が合流する長良川の水質及び低水量を示す。

- ・現況水質 (1級河川 長良川 長良大橋地点)
BOD (75%値) : 0.8 mg/リットル (H22年度)
低水量 : 49.0m³/s(既計画値)
- ・水質環境基準の類型
水域 : 長良川 (長良川下流)
該当類型 : A (BOD 2mg/リットル以下)
達成期間 : イ (直ちに達成)

(3) 下水の放流先近傍における水利用の現況及びその見通し

放流先である天王川についての水利用は皆無である。
合流する長良川下流において、農業用水、工業用水等が利用されている。

(4) 下水処理における水質向上の見通し

H23 木曾・長良川流総計画における算定によると、下水道整備により、水質環境基準点における水質が改善される見通しである。

- ・下水道整備後の水質 (1級河川 長良川 長良大橋地点)
BOD (75%値) : 0.5 mg/リットル (H37年度)

6. 毎会計年度の工事の予算額及びその予定財源

6. 毎会計年度の工事の予算額及びその予定財源

(単位：千円)

年次	イ 経費の部										合計	
	管渠		ポンプ場		建設		費		起債償還費	維持管理費		その他
	管渠	ポンプ場	処理場	計	うち用地費							
過年度 (H3-23年度)	9,849,959	-	7,990,291	17,840,250	5,897,670	2,210,841	25,948,761	-	-	-	25,948,761	
H24年度	5,000	-	185,000	190,000	407,119	195,000	792,119	-	-	-	792,119	
H25年度	31,000	-	-	31,000	401,294	194,000	626,294	-	-	-	626,294	
H26年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H26年度	41,000	-	-	41,000	401,300	176,000	618,300	-	-	-	618,300	
H27年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H27年度	61,000	-	-	61,000	404,700	178,000	643,700	-	-	-	643,700	
H28年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H28年度	61,000	-	-	61,000	410,700	179,000	650,700	-	-	-	650,700	
H29年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H29年度	20,000	-	-	20,000	416,800	181,000	617,800	-	-	-	617,800	
H30年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H30年度	20,000	-	-	20,000	421,200	181,000	622,200	-	-	-	622,200	
H31年度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H31年度	10,000	-	-	10,000	428,200	181,000	619,200	-	-	-	619,200	
小計	5,000	-	-	5,000	434,200	182,000	626,200	-	-	-	626,200	
(H24-31年度)	254,000	-	185,000	439,000	407,119	195,000	792,119	-	-	-	792,119	
合計	9,854,959	-	8,175,291	18,030,250	6,304,789	2,405,841	26,740,880	-	-	-	26,740,880	
(H3-31年度)	9,913,014	-	7,853,321	17,766,335	9,208,817	3,576,649	30,551,801	-	-	-	30,551,801	

(単位：千円)

年次	口 財 源 の 部										合 計
	国 費	起 債	町 費	建 設 費	計	其 他	計	維持管理費及び起債償還費	町 費	其 他	
過年度	7,182,286	8,487,520	846,390	1,090,702	233,352	17,840,250	2,604,136	5,504,375	8,108,511	25,948,761	
(H3-23年度)	7,035,066	8,287,520	818,294	1,138,114	233,341	17,512,335	2,602,730	5,412,342	8,015,072	25,527,407	
H24年度	101,700	74,900	8,400	5,000	-	190,000	276,100	326,019	602,119	792,119	
H25年度	14,490	-	6,010	10,500	-	31,000	247,000	348,294	595,294	626,294	
H26年度	15,000	18,000	5,000	3,000	-	41,000	247,500	329,800	577,300	618,300	
H27年度	20,000	31,500	3,500	6,000	-	61,000	248,000	334,700	582,700	643,700	
H28年度	20,000	31,500	500	9,000	-	61,000	248,500	341,200	589,700	650,700	
H29年度	5,000	4,900	4,100	6,000	-	20,000	248,000	349,800	597,800	617,800	
H30年度	5,000	4,900	4,100	6,000	-	20,000	249,000	353,200	602,200	622,200	
H31年度	-	-	4,000	6,000	-	10,000	249,500	359,700	609,200	619,200	
小計	101,700	74,900	8,400	5,000	-	190,000	276,100	326,019	602,119	792,119	
(H24-31年度)	79,490	90,800	31,210	52,500	-	254,000	1,987,200	2,783,194	4,770,394	5,024,394	
合計	7,383,986	8,562,420	854,790	1,095,702	233,352	18,030,250	2,880,236	5,830,394	8,710,630	26,740,880	
(H3-31年度)	7,114,556	8,378,320	849,504	1,190,614	233,341	17,766,335	4,589,930	8,195,536	12,785,466	30,551,801	

(参 考) 総 括 表

(単位：千円)

費 目	管渠	ポンプ場	処理場	計
工 事 費	9,549,485		7,937,217	17,486,702
	9,606,700	-	7,624,623	17,231,323
本工事費	8,346,385		5,403,271	13,749,656
	8,399,320	-	5,100,077	13,499,397
測量及び試験費等	1,203,100		238,100	1,441,200
	1,207,380	-	228,700	1,436,080
用 地 費				
	-	-	2,295,846	2,295,846
事 務 費	305,474		238,074	543,548
	306,314	-	228,698	535,012
総 事 業 費	9,854,959		8,175,291	18,030,250
	9,913,014	-	7,853,321	17,766,335

上段：既計画

下段：変更計画

(参 考) 財源に関する考え方 (H24年度～H31年度)

イ) 建設費

a. 経費内訳

(単位：千円)

費目	管渠	ポンプ場	処理場	計
補助対象	158,980 (63%)	0	0	158,980 (63%)
単独	95,020 (37%)	0	0	95,020 (37%)
合計	254,000 (100%)	0	0	254,000 (100%)

b. 財源内訳

(単位：千円)

項目	算定方法	計
国費	補助事業対象費×補助率	79,490 (31%)
起債	(補助事業対象費-国費)×充当率-県費 単独事業費×充当率	90,800 (36%)
県費	(補助事業対象費-国費)×助成率	0 (0%)
受益者負担金	(処理区域面積-減免予定面積)×430(円/m ²)	52,500 (21%)
町費	建設費-(国費+起債+県費+受益者負担金)	31,210 (12%)
合計		254,000 (100%)

ロ) 維持管理費及び起債償還費

(単位：千円)

項目	算定方法	計
使用料	北方町ふれあい水センターにおける運転及び下水管路の清掃や補修等の維持管理費に充てる使用料の徴収を行う。	1,987,200
町費	当該事業に係る維持管理費及び起債償還費のうち、使用料における財源で補填されないもので、当該事業年度内における町費。	2,783,194

7. その他の書類

7. その他の書類

(1) 段階的整備計画

項目	平成 31 年度 (事業計画)	平成 37 年度 (全体計画)
北方処理区		
1. 管渠		
処理区域面積	406.8ha	406.8ha
処理人口	18,530 人	18,290 人
整備済みの主要な 系統	中央幹線 西部 1～2 号幹線 南部 1～2 号幹線 東部 1 号幹線	中央幹線 西部 1～2 号幹線 南部 1～2 号幹線 東部 1 号幹線
2. ポンプ場計画	—	—
3. 終末処理場計画		
名称	北方町ふれあい 水センター	北方町ふれあい 水センター
処理能力	11,500m ³ /日 (6 池 既設)	11,500m ³ /日 (6 池 既設)
流入水量	8,800m ³ /日	11,400m ³ /日
汚泥処理能力	1.3t/日	1.3t/日

(2) 汚泥の最終処分計画及び処分地

北方町ふれあい水センターから発生する汚泥の処分計画は、濃縮、脱水後、搬出処分とし、将来下水汚泥を資源化する方向での技術開発の動向等、状況変化にも柔軟に対応できるように留意するものとする。

また、当該事業計画においては、脱水工程後の汚泥を民間業者に委託処分するものとする。

なお、処分先の民間業者においては、汚泥を石灰系地盤安定剤の原料として利用する計画である。