

阿賀野川流域別下水道整備総合計画

計画説明書

平成25年度

福 島 県

阿賀野川流域別下水道整備総合計画

目 次

1	自然的条件（第1号関係）	1
1.1	調査区域の概要	1
1.2	地形の概要	4
1.3	降水量、河川流量等の概要	5
1.3.1	降水量	5
1.3.2	河川流量等	7
2	土地利用の現況及びその見通し（第2号関係）	22
2.1	土地利用状況	22
2.2	都市計画等	23
3	水利用と河川流況等の現況及びその見通し（第3号関係）	25
3.1	水需要の現況及びその見通し	25
3.1.1	上水道、工業用水道、農業用水の取水の現況	25
3.1.2	水需要の見通し	27
3.2	河川流況等の現況及びその見通し	28
4	汚水の量及び水質の現況並びにその見通し（第4号関係）	30
4.1	人口及び産業の現況並びにその見通し	30
4.1.1	人口の現況及びその見通し	30
4.1.2	鉱工業の現況及びその見通し	31
4.1.3	農業（特に家畜）の現況及びその見通し	32
4.1.4	観光の現況及びその見通し	35
4.1.5	将来フレームのまとめ	37
4.2	汚水量原単位及び汚濁負荷量原単位の現況並びにその見通し	38
4.2.1	家庭汚水の原単位	38
4.2.2	汚濁負荷量原単位	42
4.2.3	工場排水の原単位	48
4.2.4	家畜排水の原単位	73
4.2.5	観光排水の汚濁負荷量	75
4.2.6	面源汚濁負荷量	76
4.3	汚水量及び汚濁負荷量の現況並びにその見通し	78
4.3.1	汚水量	78
4.3.2	発生負荷量	80
4.3.3	排出負荷量	82
5	下水道の必要整備量の算定（第5号関係）	89
5.1	汚濁解析の基礎的事項	89
5.1.1	水質基点の選定	89

5.1.2	ブロック分割.....	89
5.1.3	ブロック別排水負荷量.....	92
5.1.4	河川汚濁解析.....	96
5.1.5	流達率の設定.....	98
5.1.6	河川汚濁解析に用いる基礎数値.....	104
5.1.7	湖沼（猪苗代湖）の解析モデル.....	109
5.2	河川の汚濁解析（現況）.....	115
5.3	河川の汚濁解析（将来）.....	117
5.4	閉鎖性水域等の汚濁解析.....	118
5.4.1	猪苗代湖の汚濁解析.....	118
5.4.2	その他の湖沼の汚濁解析.....	123
5.5	汚濁負荷削減計画.....	124
5.5.1	許容負荷量.....	124
5.5.2	許容負荷量の配分.....	127
5.5.3	下水道の必要整備面積.....	129
6	計画下水量及びその算出の根拠（第5号関係）.....	130
6.1	下水道整備計画区域.....	130
6.2	計画下水量の算定.....	133
6.2.1	生活・営業汚水量（地下水含む）.....	133
6.2.2	産業排水の取り扱いの基本方針.....	134
6.2.3	観光排水量.....	134
6.2.4	その他の排水量.....	134
6.2.5	計画下水量.....	135
7	下水及び放流水の水質（第6号関係）.....	136
7.1	下水及び放流水の水質.....	136
7.2	下水道の根幹的施設配置、構造、能力.....	138
8	下水道の放流先の状況（第7号関係）.....	139
8.1	水質の現況.....	139
8.2	施策実施後の水質の算定.....	145
9	下水道整備計画（第8号関係）.....	151
9.1	概算事業費.....	151
9.2	事業実施順位.....	153
9.3	費用効果分析.....	155
9.3.1	生活環境の改善効果.....	155
9.3.2	公共用水域の水質保全効果.....	156
9.3.3	費用効果分析.....	157
10	関係都府県及び関係市町村の意見の概要（第9号関係）.....	158
11	その他.....	159

<添付資料>

計画図 (1/100,000)

1 自然的条件

1.1 調査区域の概要

福島県下には、現在、福島市をはじめとして59の市町村あり、これらの市町村を阿武隈山地の東側である、浜通り地域、猪苗代湖以西の会津地域、さらに、この両地域に挟まれた中通り地域の3地域にまとめて、行政の円滑化をはかっており、本計画における調査区域は、これら3地域の中で、会津地域に属している。

この地域は、会津若松市、喜多方市の2市を包含し、磐梯山や猪苗代湖に代表される山岳、湖沼などの美しい自然、全国に名高い歴史、文化を有しており、全国屈指の観光資源に恵まれている地域である。

調査対象となるのは阿賀野川流域のうち、福島県内より上流に係わる区域であり、県内19市町村と新潟県(1市)、群馬県(1村)にまたがる。調査対象区域の概要は図1-1及び表1-1に示すとおりである。なお、平成16年11月から平成18年3月にかけて市町村合併が行われており、参考として市町村合併の状況を表1-2に示す。

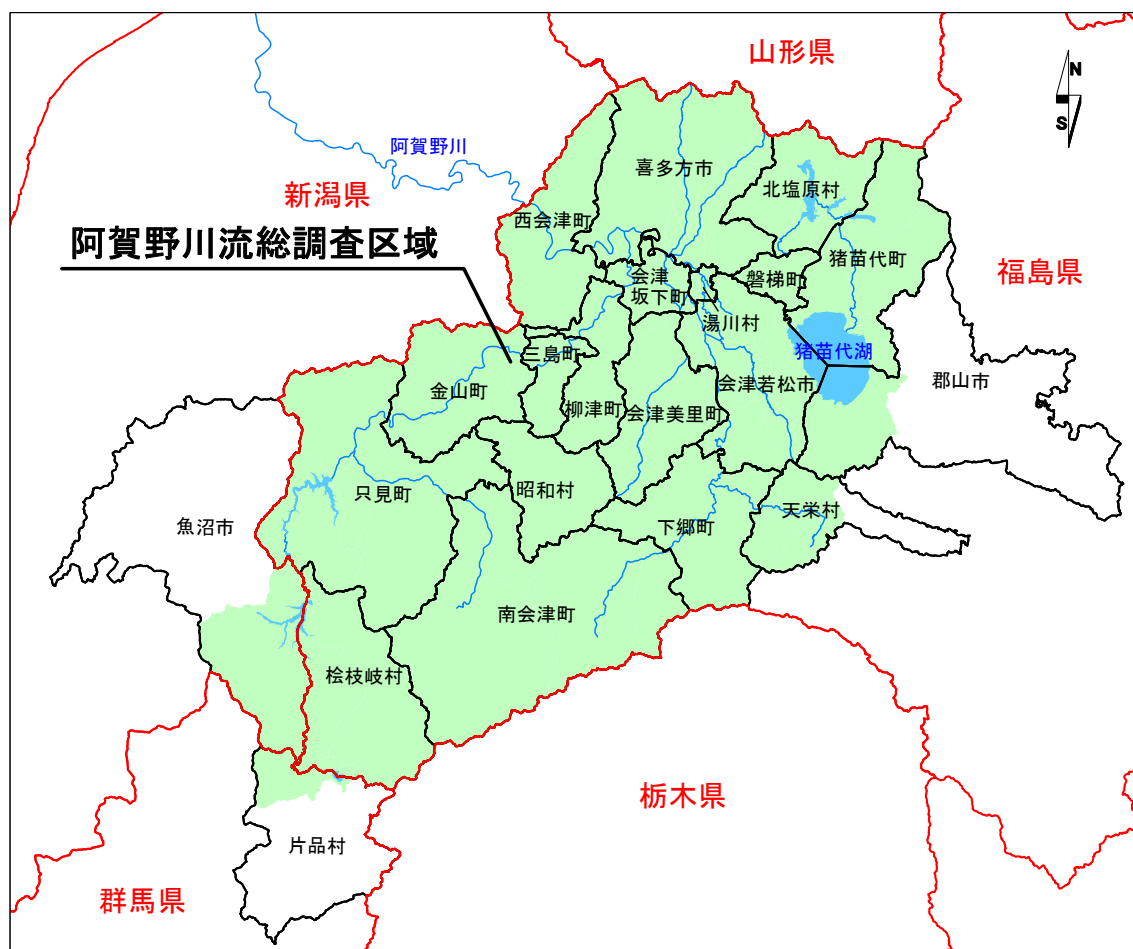


図 1-1 調査対象区域

表 1-1 関連市町村の概要

都道府県名	市町村名	面積(km ²)		現況(H19)人口(人)	
		行政区域	流域内	行政区域	流域内
福島県	会津若松市	383.03	383.03	129,441	129,441
	喜多方市	554.67	554.67	54,817	54,817
	下郷町	317.09	317.09	6,783	6,783
	檜枝岐村	390.50	390.50	682	682
	只見町	747.53	747.53	5,185	5,185
	南会津町	886.52	886.52	19,123	19,123
	北塩原村	233.94	233.94	3,412	3,412
	西会津町	298.13	298.13	7,861	7,861
	磐梯町	59.69	59.69	3,897	3,897
	猪苗代町	395.00	395.00	16,436	16,436
	会津坂下町	91.65	91.65	17,843	17,843
	湯川村	16.36	16.36	3,505	3,505
	柳津町	176.07	176.07	4,068	4,068
	三島町	90.83	90.83	2,140	2,140
	金山町	293.97	293.97	2,664	2,664
	昭和村	209.34	209.34	1,539	1,539
	会津美里町	276.37	276.37	24,011	24,011
	郡山市	757.06	167.73	339,157	4,058
天栄村	225.56	151.22	6,356	727	
新潟県	魚沼市	946.93	250.12	-	-
群馬県	片品村	392.01	61.24	-	-
合 計		7,742.25	6,051.00	648,920	308,192

出典：面積——福島県提示資料

人口——行政区域「福島県現住人口調査年報」、流域内アンケート調査より
(10月1日現在) 但し、魚沼市、片品村を除く

表 1-2 市町村合併の状況

No.	合併後市町村名	合併前市町村名	備 考
1	会津若松市	会津若松市	H16.11.1会津若松市と北会津村
		河東町	H17.11.1会津若松市と河東町
		北会津村	
2	喜多方市	喜多方市	H18.1.4に合併
		熱塩加納村	
		塩川町	
		山都町	
		高郷村	
3	下郷町	下郷町	
4	檜枝岐村	檜枝岐村	
5	只見町	只見町	
6	南会津町	田島町	H18.3.20に合併
		舘岩村	
		伊南村	
		南郷村	
7	北塩原村	北塩原村	
8	西会津町	西会津町	
9	磐梯町	磐梯町	
10	猪苗代町	猪苗代町	
11	会津坂下町	会津坂下町	
12	湯川村	湯川村	
13	柳津町	柳津町	
14	三島町	三島町	
15	金山町	金山町	
16	昭和村	昭和村	
17	会津美里町	会津高田町	H17.10.1に合併
		会津本郷町	
		新鶴村	
18	郡山市	郡山市	行政区域の一部が本調査対象
19	天栄村	天栄村	行政区域の一部が本調査対象

1.2 地形の概要

阿賀野川水系は、その源を南会津郡南会津町南西部荒海山（1,580m）北東麓に発し、本県内においては、阿賀川と呼ばれ山間部を北流して会津盆地に入り、猪苗代湖から流下する日橋川等支川を合わせ山科において再び山間部に入り、流域最大の支川只見川等を合流し、溪谷を西流して新潟県に入り阿賀野川となる。

その後、新谷川、常浪川、早出川を合わせ馬下地点において新潟平野に出て、新津市満願寺で小阿賀野川を分派し、本川は新潟市松浜において日本海に注ぐ、幹川流路延長210km、流域面積が7,710㎢の我が国でも有数の河川である。図1-2に地形の概要を示す。

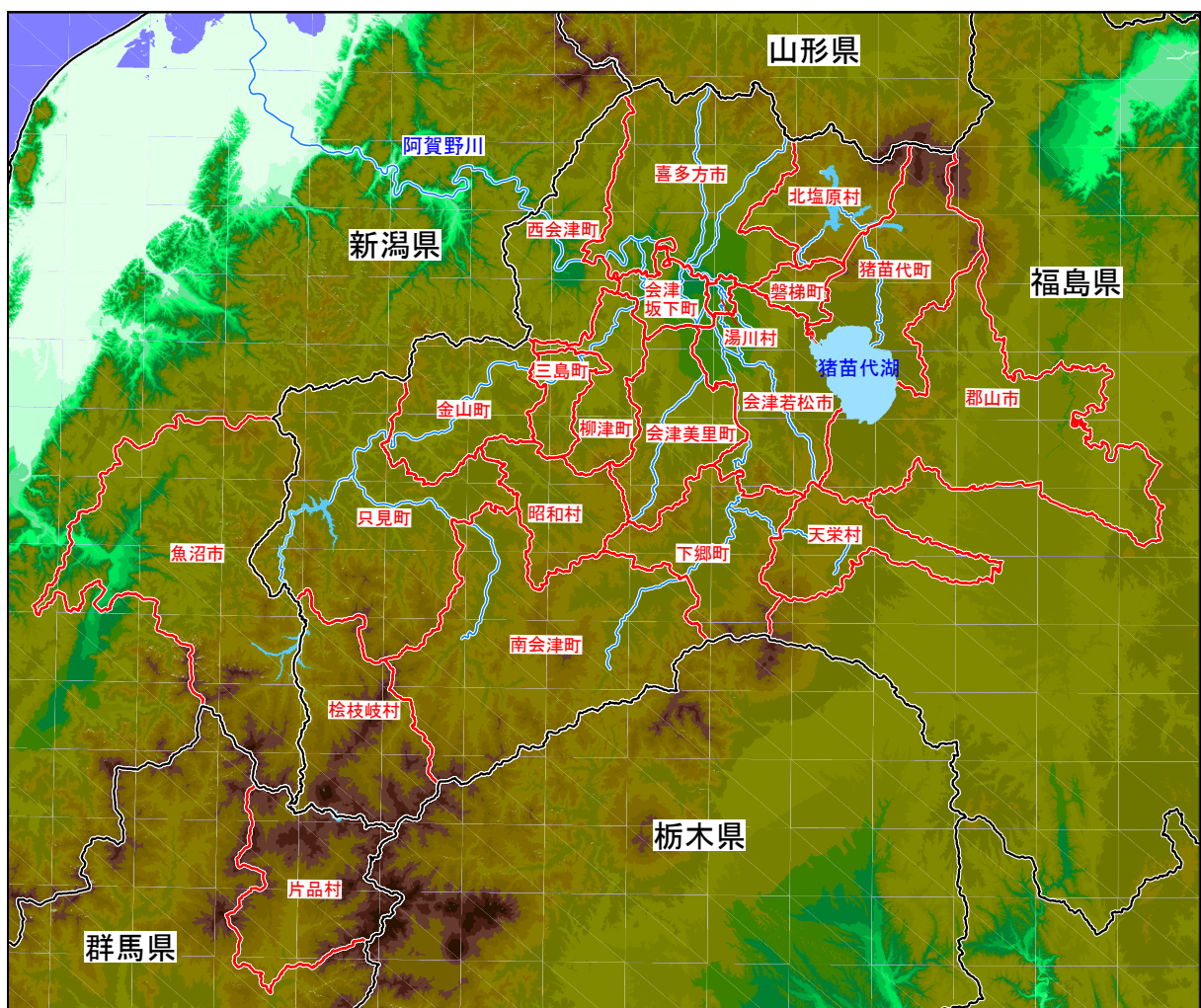


図 1-2 地形の概要

1.3 降水量、河川流量等の概要

1.3.1 降水量

福島气象台における年間降水量は、過去11年間（平成10年～平成20年）の平均で約1,300mm/年である。月別の降水量をみると7月～10月にかけて降水量が多く12月～2月にかけての冬期に降水量が少なくなる傾向にある。過去11年間の月別最大降水量は577mm/月（平成10年8月）、月別最小降水量は0.5mm/月（平成13年4月）であった。

本調査区域内の代表地点における年次別月別降水量の実績を表1-3に示す。

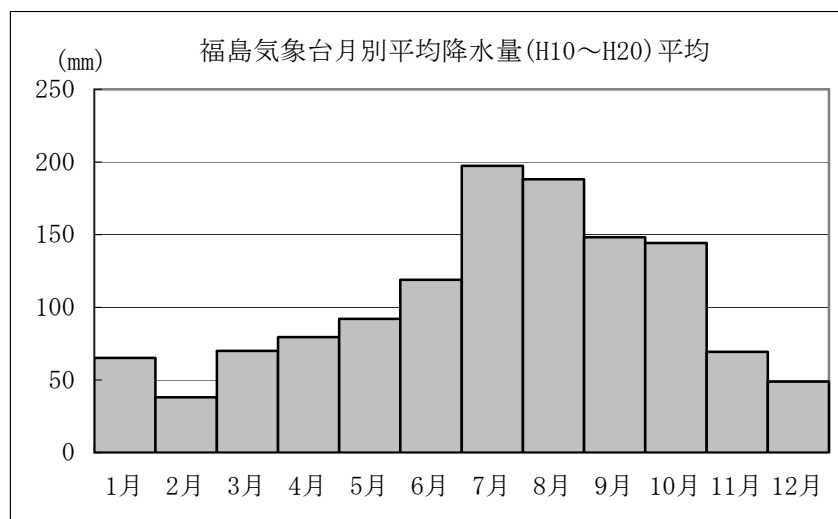


図 1-3 降水量の概要（福島地方气象台）

表 1-3 地点別年次別月別降水量

地点別年次別月別降水量												
観測所名	月	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
田島	1	111.0	88.0	61.0	154.0	210.0	119.0	109.0	174.0	94.0	77.0	74.0
	2	67.0	49.0	105.0	45.0	36.0	11.0	116.0	91.0	65.0	71.0	77.0
	3	49.0	79.0	135.0	95.0	79.0	71.0	45.0	82.0	85.0	66.0	48.5
	4	84.0	109.0	96.0	20.0	26.0	68.0	56.0	51.0	68.0	25.0	111.0
	5	88.0	46.0	109.0	57.0	76.0	21.0	164.0	64.0	52.0	68.0	108.5
	6	47.0	115.0	99.0	155.0	72.0	106.0	144.0	139.0	68.0	155.0	72.5
	7	221.0	228.0	331.0	208.0	337.0	245.0	307.0	211.0	293.0	150.0	211.5
	8	418.0	155.0	107.0	285.0	180.0	279.0	52.0	201.0	71.0	164.0	220.5
	9	266.0	164.0	194.0	218.0	175.0	201.0	154.0	113.0	146.0	229.0	88.5
	10	71.0	90.0	90.0	90.0	276.0	69.0	326.0	42.0	272.0	104.0	48.0
	11	21.0	75.0	61.0	48.0	129.0	120.0	68.0	83.0	75.0	32.0	72.0
	12	63.0	104.0	82.0	116.0	59.0	88.0	67.0	217.0	150.0	65.0	130.0
	年合計	1,506.0	1,302.0	1,470.0	1,491.0	1,655.0	1,398.0	1,608.0	1,468.0	1,439.0	1,206.0	1,262.0
	最大	418.0	228.0	331.0	285.0	337.0	279.0	307.0	217.0	293.0	229.0	220.5
最小	21.0	46.0	61.0	20.0	26.0	11.0	45.0	42.0	52.0	25.0	48.0	
地点別年次別月別降水量												
観測所名	月	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
若松	1	140.0	67.5	70.5	220.5	233.5	100.5	112.0	142.0	60.5	68.0	93.0
	2	76.0	63.5	75.0	71.0	52.0	15.5	121.0	80.0	70.0	68.5	62.5
	3	59.5	91.5	109.0	111.0	74.0	80.0	23.5	110.0	103.5	89.0	57.0
	4	87.0	94.5	95.0	9.0	25.5	61.0	51.0	48.0	73.0	46.0	98.5
	5	76.0	43.0	119.5	21.5	83.5	27.0	154.5	48.5	65.0	75.5	74.5
	6	55.5	116.0	85.5	197.0	76.0	99.0	78.0	89.5	113.0	171.5	40.5
	7	202.0	201.0	202.5	156.5	249.0	125.0	297.5	90.5	395.5	159.0	198.0
	8	419.0	104.5	75.0	149.5	144.5	214.5	61.0	231.0	41.5	128.0	237.0
	9	132.0	175.0	188.5	75.0	71.0	136.5	132.5	170.0	145.0	116.0	161.0
	10	75.5	75.5	60.0	88.5	259.0	74.5	280.5	56.5	238.0	120.5	72.0
	11	44.5	81.0	69.5	59.0	120.5	141.0	90.0	76.0	121.0	38.5	88.0
	12	76.5	140.5	68.0	118.5	65.0	114.0	60.0	177.5	154.5	118.0	107.5
	年合計	1,443.5	1,253.5	1,218.0	1,277.0	1,453.5	1,188.5	1,461.5	1,319.5	1,580.5	1,198.5	1,289.5
	最大	419.0	140.5	202.5	156.6	249.0	214.5	297.5	231.0	395.5	159.0	237.0
最小	44.5	43.0	60.0	9.0	52.0	27.0	23.5	48.0	41.5	38.5	40.5	
地点別年次別月別降水量												
観測所名	月	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
喜多方	1	240.0	71.0	94.0	253.0	303.0	128.0	155.0	205.0	82.0	111.0	167.0
	2	90.0	84.0	127.0	109.0	50.0	23.0	154.0	143.0	108.0	87.0	128.0
	3	84.0	133.0	124.0	140.0	123.0	108.0	40.0	128.0	150.0	82.0	67.0
	4	118.0	70.0	128.0	14.0	40.0	104.0	81.0	57.0	128.0	104.0	79.5
	5	95.0	42.0	106.0	33.0	106.0	45.0	158.0	66.0	96.0	93.0	85.5
	6	55.0	149.0	95.0	270.0	75.0	150.0	86.0	143.0	168.0	238.0	62.5
	7	176.0	219.0	143.0	83.0	348.0	145.0	389.0	132.0	609.0	204.0	108.5
	8	679.0	118.0	81.0	210.0	53.0	279.0	145.0	257.0	47.0	144.0	310.0
	9	67.0	176.0	154.0	145.0	105.0	112.0	97.0	102.0	151.0	74.0	96.5
	10	97.0	52.0	70.0	106.0	293.0	85.0	289.0	125.0	201.0	139.0	90.0
	11	62.0	106.0	98.0	96.0	215.0	179.0	90.0	119.0	135.0	115.0	171.5
	12	111.0	223.0	88.0	146.0	80.0	210.0	73.0	255.0	186.0	208.0	143.5
	年合計	1,874.0	1,443.0	1,308.0	1,605.0	1,791.0	1,568.0	1,757.0	1,732.0	2,061.0	1,599.0	1,509.5
	最大	679.0	223.0	154.0	270.0	348.0	279.0	389.0	257.0	609.0	238.0	310.0
最小	55.0	42.0	70.0	14.0	40.0	23.0	40.0	57.0	47.0	74.0	67.0	

1.3.2 河川流量等

(1) 流域の概要

表 1-4 に主要河川の概要を、表 1-5 に主要湖沼の概要を示す。

表 1-4 河川の概要

水系名及び 河川名	縦断勾配	流路延長	摘要
阿賀野川	1/50~1/25700	210.1	(河口)
阿賀野川上流部	1/50~1/1600	123.0	(福島県内)
本川	1/50~1/1600	123.0	
湯川	1/20~1/300	28.3	
宮川	1/48~1/3000	36.5	
日橋川	1/18~1/1454	25.4	(日橋川本川)
田付川	1/18~1/3500	24.0	
濁川	1/300~1/800	27.5	
旧宮川	1/30~1/163	9.7	
只見川	1/12~1/178	148.0	
伊南川	1/300~1/25700	73.5	
阿賀野川下流部	1/15~1/25700	87.1	(新潟県内)
常浪川	1/15~1/500	38.3	
新谷川	1/50~1/120	26.8	
早出川	1/40~1/600	44.8	

出典:「直轄流総、平成11年3月」

表 1-5 主要湖沼の概要

水系	湖沼名	水面積 (km ²)	流域面積 (km ²)	貯留量 (×10 ⁶ m ³)	貯水位 (海拔m)	備考
阿賀野川	猪苗代湖	103.87	829.8	3859	514.1	貯水位は最高水位
	秋元湖	3.29	112.2	37.9	735.9	
	小野川湖	1.5	40.5	13.6	797.7	
	檜原湖	10.43	106.4	127.6	822.4	
	雄国沼	4.6	24.1	-	1089	
	羽鳥湖	2.02	42.7	27.3	686	
	曾原湖	0.3	3.8			
	毘沙門沼	0.05	16.4			
	沼沢沼	3.1	7.7	193.8	475	
只見川	田子倉貯水池	9.95	882.5	494	510	
	奥只見貯水池	12.4	445.1	670	750	
	尾瀬沼	0.59	13.4	-	1662	

出典:「直轄流総、平成11年3月」

表 1-6 流量観測点の流況

河川名	阿賀川		観測地点名				田島				流域面積	252.9 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	—	—	欠測	9.97	13.70	10.22	10.37	10.14	17.00	9.74	11.59	
平水	—	—	欠測	4.12	7.31	6.00	5.91	4.88	5.59	6.23	5.72	
低水	—	—	欠測	2.80	4.70	4.50	4.25	3.48	3.77	4.04	3.93	
渇水	—	—	欠測	1.82	2.73	2.59	2.82	3.00	1.84	2.40	2.46	
年平均	—	—	欠測	12.14	14.42	9.41	10.44	8.62	14.06	8.30	11.06	

出典 福島県河川整備課

河川名	鶴沼川		観測地点名				羽鳥ダム(流入)				流域面積	42.7 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	—	2.41	2.46	2.01	2.15	2.23	2.75	2.58	2.57	1.94	2.34	
平水	—	1.49	1.26	1.25	1.42	1.23	1.80	1.20	1.75	1.34	1.42	
低水	0.93	0.91	0.96	0.87	1.04	0.91	1.32	0.77	1.26	1.03	1.00	
渇水	—	0.50	0.53	0.60	0.74	0.35	0.64	0.45	0.61	0.67	0.57	
年平均	—	2.37	2.23	1.99	2.23	1.92	2.65	2.60	2.36	1.86	2.25	

出典 東北農政局羽鳥ダム管理所

河川名	阿賀川		観測地点名				大川ダム(流入)				流域面積	825.6 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	35.73	39.83	36.48	36.05	41.00	54.52	41.53	41.53	47.45	33.49	40.76	
平水	21.32	20.75	21.14	18.12	26.00	21.83	26.90	18.08	27.44	23.10	22.47	
低水	14.79	16.14	16.42	31.25	17.86	16.85	18.92	15.04	19.35	17.49	18.41	
渇水	8.96	13.76	12.93	13.16	12.42	10.77	13.82	11.28	13.27	12.74	12.31	
年平均	35.08	32.02	35.58	35.55	38.83	32.54	39.65	34.52	42.04	30.53	35.63	

出典 北陸地方整備局阿賀川河川事務所

河川名	阿賀川		観測地点名				馬越				流域面積	882.0 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	欠測	欠測	31.28	25.42	33.06	30.57	35.50	34.98	49.94	27.91	33.58	
平水	欠測	欠測	11.44	11.77	14.73	10.51	16.40	7.64	19.45	16.26	13.53	
低水	欠測	欠測	4.87	5.71	3.34	5.53	7.49	4.74	8.27	9.71	6.21	
渇水	欠測	欠測	1.12	1.25	0.21	3.39	3.66	3.15	4.43	5.80	2.88	
年平均	欠測	欠測	28.47	26.91	30.72	26.04	33.15	30.57	40.41	26.12	30.30	

出典 北陸地方整備局阿賀川河川事務所

河川名	湯川		観測地点名				東山ダム(流入)				流域面積	40.5 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	1.99	欠測	1.78	1.72	2.15	1.72	1.98	1.82	2.59	1.89	1.96	
平水	1.18	欠測	1.11	1.05	1.30	1.08	1.34	1.04	1.42	1.31	1.20	
低水	0.90	欠測	0.88	0.87	0.99	0.89	1.01	0.90	1.05	1.07	0.95	
渇水	0.68	欠測	0.73	0.73	0.71	0.67	0.72	0.73	0.78	0.83	0.73	
年平均	1.93	欠測	1.80	1.78	2.01	1.58	1.95	1.80	2.39	1.82	1.90	

出典 福島県東山ダム管理所

表 1-7 流量観測点の流況

河川名	湯川		観測地点名					東山ダム(放流)		流域面積		40.5 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	2.15	欠測	1.97	2.00	2.02	1.73	2.03	2.02	2.40	2.01	2.04	
平水	1.18	欠測	1.12	1.01	1.52	1.18	1.60	1.11	1.99	1.31	1.34	
低水	0.82	欠測	0.81	0.90	1.10	0.98	1.02	0.99	1.08	1.11	0.98	
渇水	0.78	欠測	0.78	0.79	0.80	0.69	0.79	0.79	0.78	1.08	0.81	
年平均	1.90	欠測	1.81	1.78	2.00	1.56	1.95	1.81	2.32	1.83	1.88	

出典 福島県東山ダム管理所

河川名	新湯川		観測地点名					新湯川		流域面積		64.0 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	2.70	2.16	1.75	2.23	欠測	2.43	欠測	欠測	3.95	1.63	2.41	
平水	0.72	1.02	0.98	0.83	欠測	1.12	欠測	欠測	1.63	0.74	1.01	
低水	0.19	0.37	0.22	0.22	欠測	0.26	欠測	欠測	0.75	0.13	0.31	
渇水	0.02	0.04	0.05	0.05	欠測	0.07	欠測	欠測	0.08	0.01	0.05	
年平均	2.52	1.71	欠測	2.26	欠測	欠測	欠測	欠測	3.79	1.49	2.35	

出典 北陸地方整備局阿賀川河川事務所

河川名	宮川		観測地点名					宮川		流域面積		260.0 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	欠測	14.80	14.77	15.58	欠測	20.59	欠測	18.05	欠測	17.06	16.81	
平水	欠測	9.95	10.15	9.62	欠測	16.08	欠測	14.67	欠測	15.84	12.72	
低水	欠測	6.22	7.46	7.13	欠測	12.99	欠測	12.42	欠測	12.71	9.82	
渇水	欠測	3.13	4.67	4.54	欠測	6.61	欠測	4.85	欠測	9.93	5.62	
年平均	欠測	12.59	13.49	13.52	欠測	17.96	欠測	17.27	欠測	16.09	15.15	

出典 北陸地方整備局阿賀川河川事務所

河川名	阿賀川		観測地点名					宮古		流域面積		1,310.9 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	58.57	61.96	51.96	50.78	57.48	55.15	58.38	53.05	86.90	50.32	58.46	
平水	26.90	30.56	30.39	29.10	33.63	34.19	32.75	27.79	40.46	33.78	31.96	
低水	17.18	18.64	22.38	19.70	18.59	27.35	23.57	23.15	26.58	25.75	22.29	
渇水	2.69	9.95	12.20	11.12	12.55	18.45	15.83	17.39	14.62	11.57	12.64	
年平均	欠測	46.57	48.07	48.78	52.08	46.09	51.97	49.41	70.13	44.96	50.90	

出典 北陸地方整備局阿賀川河川事務所

河川名	長瀬川		観測地点名					小野川湖流入		流域面積		150.7 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	—	8.82	12.28	12.18	13.19	12.20	14.48	13.82	14.10	13.09	12.68	
平水	—	3.54	7.77	6.84	7.10	6.85	9.00	7.54	8.56	8.59	7.31	
低水	—	2.10	2.61	3.72	3.18	3.37	4.01	3.41	3.61	4.15	3.35	
渇水	—	0.79	1.18	2.03	1.77	1.82	2.60	2.21	1.53	1.89	1.76	
年平均	—	6.18	9.05	8.38	9.22	8.26	10.24	9.12	27.73	9.10	10.81	

出典 東京電力猪苗代電力所

表 1-8 流量観測点の流況

河川名	長瀬川		観測地点名				秋元湖流入		流域面積			112.2 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	—	17.08	20.90	19.22	20.29	19.07	21.61	20.55	21.23	19.66	19.96	
平水	—	8.13	12.64	12.10	12.04	13.13	13.86	13.32	14.94	13.99	12.68	
低水	—	2.83	3.73	3.86	3.29	3.98	6.57	4.14	5.24	6.96	4.51	
渇水	—	1.99	1.97	2.09	1.50	1.81	1.85	1.86	1.78	2.50	1.93	
年平均	—	12.20	14.81	13.49	14.23	13.16	15.73	13.93	37.75	15.08	16.71	

出典 東京電力猪苗代電力所

河川名	長瀬川		観測地点名				月輪		流域面積			435.8 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	—	欠測	22.95	20.93	22.41	21.52	22.20	20.61	25.44	22.60	22.33	
平水	—	欠測	17.54	16.89	18.19	18.12	18.23	16.51	20.65	19.07	18.15	
低水	—	欠測	13.25	13.50	15.24	14.09	15.15	11.81	15.95	15.62	14.33	
渇水	—	欠測	9.55	10.65	10.88	9.27	11.60	8.24	11.81	9.47	10.18	
年平均	—	欠測	19.58	18.59	20.23	18.67	19.91	17.18	22.78	19.98	19.62	

出典 福島県河川整備課

河川名	日橋川		観測地点名				猪苗代湖		流域面積			829.8 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	—	66.10	68.67	68.85	73.34	64.73	71.76	—	—	—	68.91	
平水	—	46.45	46.26	44.45	46.25	47.31	53.27	—	—	—	47.33	
低水	—	22.94	24.56	19.68	23.18	20.58	30.42	—	—	—	23.56	
渇水	—	4.43	5.31	5.15	8.37	7.72	10.52	—	—	—	6.92	
年平均	—	49.67	52.18	49.22	56.24	47.73	57.42	—	—	—	52.08	

出典 東京電力猪苗代電力所

河川名	日橋川		観測地点名				南大橋		流域面積			1,033.4 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	63.24	55.92	欠測	欠測	欠測	59.31	60.11	60.47	64.59	69.30	61.85	
平水	50.29	35.46	欠測	欠測	欠測	43.12	47.19	40.12	47.08	37.09	42.91	
低水	14.76	10.28	欠測	欠測	欠測	13.26	22.69	13.29	28.72	19.66	17.52	
渇水	5.64	4.94	欠測	欠測	欠測	7.79	7.27	8.44	7.49	7.39	6.99	
年平均	53.83	36.81	欠測	欠測	欠測	41.29	49.29	39.71	56.40	43.88	45.89	

出典 北陸地方整備局阿賀川河川事務所

河川名	濁川		観測地点名				日中ダム(流入)		流域面積			40.6 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	3.05	2.91	2.86	3.08	3.63	3.14	3.27	2.94	4.07	3.19	3.21	
平水	1.61	1.45	1.48	1.64	1.88	1.82	1.84	1.48	2.22	2.02	1.74	
低水	1.07	0.99	1.01	1.13	1.21	1.14	1.25	1.00	1.24	1.27	1.13	
渇水	0.76	0.58	0.58	0.79	0.53	0.69	0.85	0.66	0.74	0.66	0.68	
年平均	3.41	2.38	2.99	2.75	3.11	2.85	3.33	2.82	3.80	2.71	3.01	

出典 福島県日中ダム管理所

表 1-9 流量観測点の流況

河川名	阿賀川		観測地点名				山科		流域面積				2,741.9 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)		
豊水	152.05	132.77	125.70	126.91	139.47	134.69	142.87	138.15	181.33	140.80	141.47		
平水	96.25	92.63	90.48	93.96	109.29	96.23	105.68	92.66	115.82	112.55	100.56		
低水	53.26	64.89	61.74	61.34	74.21	59.90	84.04	65.09	87.82	81.24	69.35		
渇水	37.26	46.77	38.40	40.30	50.56	41.20	57.48	37.88	52.68	44.36	44.69		
年平均	134.02	110.40	114.87	116.02	131.42	108.90	134.90	114.39	154.88	120.25	124.01		

出典 北陸地方整備局阿賀川河川事務所

河川名	只見川		観測地点名				奥只見ダム（流入）		流域面積				427.5 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)		
豊水	58.60	51.20	51.90	52.10	52.50	51.60	54.50	57.50	70.90	52.40	55.32		
平水	34.70	29.40	27.30	25.50	31.50	31.70	31.20	28.20	31.10	29.20	29.98		
低水	22.70	19.40	20.50	18.30	21.00	22.10	22.20	19.60	22.80	20.90	20.95		
渇水	0.00	11.20	12.40	12.30	14.40	12.50	14.10	13.80	13.50	13.10	11.73		
年平均	48.40	44.02	50.74	44.87	48.79	48.60	52.33	53.30	60.82	42.36	49.42		

出典 電源開発小出電力所

河川名	只見川		観測地点名				田子倉発電所（流入）		流域面積				882.5 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)		
豊水	—	100.00	112.00	105.00	111.00	109.00	112.00	117.00	127.00	95.80	109.87		
平水	—	69.00	74.00	74.00	78.00	77.00	74.00	77.00	79.00	67.60	74.40		
低水	—	25.00	28.00	28.00	32.00	36.00	38.00	30.00	41.00	31.40	32.16		
渇水	—	6.00	7.00	5.00	7.00	7.00	9.00	11.00	8.00	10.00	7.78		
年平均	—	72.88	83.76	72.35	77.00	79.16	86.00	88.97	98.56	68.27	80.77		

出典 電源開発田子倉電力所

河川名	只見川		観測地点名				田子倉発電所（放流）		流域面積				882.5 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)		
豊水	—	111.00	124.00	119.00	124.00	124.00	132.00	145.00	131.00	107.80	124.20		
平水	—	66.00	68.00	66.00	63.00	72.00	78.00	75.00	88.00	63.70	71.08		
低水	—	5.00	13.00	13.00	11.00	17.00	22.00	28.00	35.00	22.20	18.47		
渇水	—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
年平均	—	70.52	83.61	72.99	75.82	79.00	85.36	92.43	95.99	69.64	80.60		

出典 電源開発田子倉電力所

河川名	伊南川		観測地点名				白沢測水所		流域面積				517.4 km ²
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)		
豊水	18.24	22.01	22.38	24.61	25.73	21.03	27.32	28.09	30.43	21.57	24.14		
平水	11.94	14.40	12.87	13.17	16.55	12.38	15.71	14.34	16.75	12.28	14.04		
低水	8.11	10.13	9.58	9.07	10.58	8.97	10.38	7.83	11.07	8.71	9.44		
渇水	6.00	6.18	7.08	6.61	7.83	6.96	6.58	4.76	5.43	3.31	6.07		
年平均	17.45	18.23	21.51	21.31	22.93	18.80	23.23	22.65	26.18	16.52	20.88		

出典 電源開発

表 1-10 流量観測点の流況

河川名	只見川		観測地点名				滝ダム (流入)				流域面積 1,978.8 km ²	
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	—	—	202.00	173.00	203.00	176.00	188.00	198.00	206.00	152.70	187.34	
平水	—	—	122.00	122.00	124.00	122.00	127.00	138.00	144.00	116.60	126.95	
低水	—	—	64.00	62.00	71.00	77.00	81.00	71.00	98.00	78.70	75.34	
渇水	—	—	18.00	14.00	20.00	20.00	21.00	23.00	23.00	24.80	20.48	
年平均	—	—	144.59	125.55	140.49	131.50	150.14	155.41	169.93	118.13	141.97	

出典 電源開発田子倉電力所

河川名	只見川		観測地点名				滝ダム (放流)				流域面積 1,978.8 km ²	
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	—	—	198.00	171.00	202.00	177.00	191.00	197.00	208.00	150.90	186.86	
平水	—	—	123.00	121.00	129.00	129.00	126.00	138.00	147.00	120.00	129.13	
低水	—	—	68.00	61.00	70.00	80.00	88.00	68.00	101.00	78.00	76.75	
渇水	—	—	24.00	19.00	22.00	26.00	21.00	28.00	30.00	30.70	25.09	
年平均	—	—	144.55	125.53	140.48	131.48	150.26	154.81	169.84	118.15	141.89	

出典 電源開発田子倉電力所

河川名	只見川		観測地点名				片門				流域面積 2,765.0 km ²	
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	236.46	240.68	279.70	266.03	欠測	252.06	欠測	285.48	328.57	230.16	264.89	
平水	170.11	169.78	199.69	202.49	欠測	187.44	欠測	206.96	221.57	184.91	192.87	
低水	110.04	120.33	129.72	137.03	欠測	127.94	欠測	118.02	151.73	129.84	128.08	
渇水	64.68	68.71	73.17	78.16	欠測	76.57	欠測	62.62	66.09	59.29	68.66	
年平均	197.92	192.11	240.19	226.34	欠測	207.64	欠測	240.59	273.90	187.59	220.79	

出典 北陸地方整備局阿賀川河川事務所

河川名	阿賀野川		観測地点名				新郷発電所				流域面積 5,717.0 km ²	
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	369.00	355.00	378.00	343.00	402.00	373.00	399.00	437.00	499.00	343.00	389.80	
平水	270.00	261.00	268.00	274.00	295.00	284.00	289.00	299.00	325.00	274.00	283.90	
低水	172.00	187.00	182.00	195.00	189.00	188.00	221.00	199.00	228.00	219.00	198.00	
渇水	103.00	108.00	106.00	113.00	113.00	112.00	127.00	109.00	130.00	109.00	113.00	
年平均	316.41	292.82	329.36	305.89	337.14	305.41	357.82	343.95	403.88	286.85	327.95	

出典 東北電力会津ダムセンター

河川名	阿賀野川		観測地点名				鹿瀬発電所				流域面積 6,264.0 km ²	
	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	平均 (H10-19)	
豊水	395.00	369.00	408.00	371.00	443.00	403.00	437.00	477.00	540.00	367.00	421.00	
平水	287.00	281.00	291.00	291.00	330.00	310.00	311.00	320.00	358.00	302.00	308.10	
低水	187.00	203.00	198.00	207.00	202.00	209.00	242.00	222.00	242.00	243.00	215.50	
渇水	116.00	116.00	117.00	121.00	122.00	132.00	137.00	120.00	142.00	123.00	124.60	
年平均	346.50	311.95	357.15	332.12	372.99	335.49	397.85	378.55	449.13	316.23	359.80	

出典 東北電力会津ダムセンター

(3) 水質と環境基準の指定状況

① 水質環境基準

阿賀野川水系の水質環境基準の類型指定は、昭和45年4月21日の閣議決定により定められた水質汚濁に係わる環境基準に基づいて、昭和48年3月31日に環境庁告示により、始めて阿賀野川水域に水質環境基準の類型指定がなされた。

現在における水質環境基準は図1-5及び表1-11～表1-13に示すとおりである。

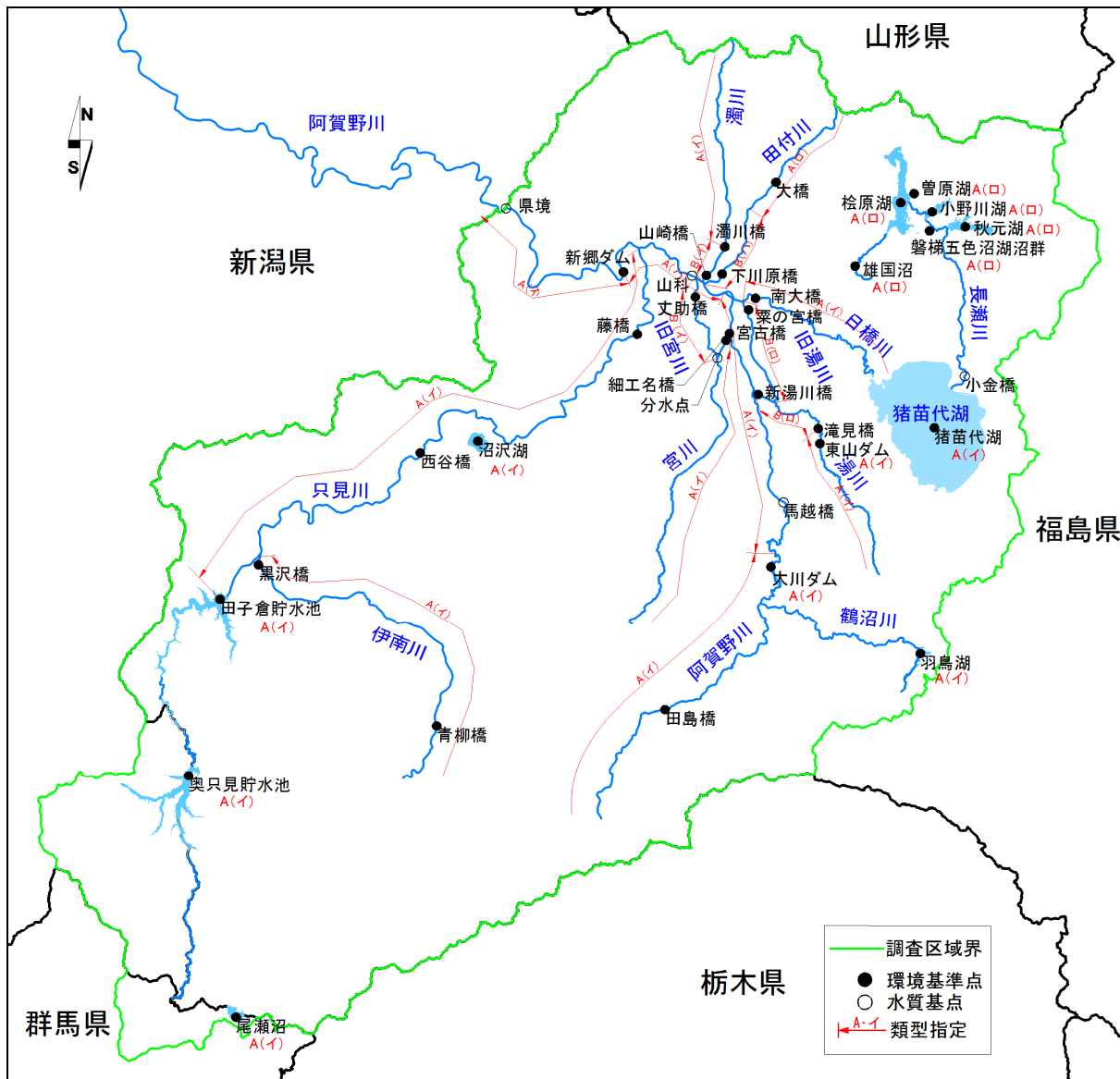


図 1-5 水質環境基準の指定状況

表 1-11 水質環境基準類型指定状況：河川（BOD）

水系名	水域		類型	達成 期間	調査地点	連番号	指定年月日等
阿賀野川	阿賀野川(1)	大川橋より上流で大川ダム貯水池 (全域)に係る部分を除く	A	イ	田島橋	○ 1	S48.3.31 環境庁告示21号
					大川橋上流	2	
	阿賀野川(2)	大川橋から日橋川合流点まで	A	イ	馬越橋	3	H14.7.15 環境省告示45号
					宮古橋	○ 4	
	阿賀野川(3)	日橋川合流点から新郷ダムまで	A	ハ	山科地先	5	S48.3.31 環境庁告示21号
					新郷ダム	○ 6	
	阿賀野川(4)	新郷ダムより下流	A	イ			
	只見川	田子倉貯水池より下流	A	イ	西谷橋	○ 7	S49.3.26 県告示285号
					藤橋	○ 8	
	伊南川		A	イ	青柳橋	○ 9	
					黒沢橋	○ 10	
	田付川	猫ノ尾橋より上流	A	□	大橋	○ 11	S57.6.22 県告示818号
		猫ノ尾橋より下流	B	ハ	下川原橋	○ 12	
	宮川		A	イ	細工名橋	○ 13	
	旧宮川		B	イ	丈助橋	○ 14	
	濁川	濁川橋より上流	A	イ	濁川橋	○ 15	
		濁川より下流	B	イ	山崎橋	○ 16	
	日橋川	pHを除く	A	イ	南大橋	○ 18	
	湯川	滝見橋より上流	A	イ	滝見橋	○ 19	
		滝見橋より下流	B	□	新湯川橋	○ 20	
					阿賀野川合流前	21	
	旧湯川		B	□	栗ノ宮橋	○ 22	

(「平成20年度版福島県環境白書」より)

注) 類 型：A(2mg/L以下)、B(3mg/L以下)

達成期間 「イ」：直ちに達成

「□」：5年以内で可及的すみやかに達成

「ハ」：5年を超える期間で可及的すみやかに達成

連番号欄の○印は環境基準点を示す。

表 1-12 水質環境基準類型指定状況：湖沼（COD）

水域	類型	達成期間	調査地点	連番号	指定年月日等
大川ダム貯水池	A	イ	湖心	○ 146	H15. 3. 27 環境省告示36号
尾瀬沼	A	イ	湖心	○ 147	S56. 4. 10 県告示582号
			長蔵小屋 南西約250m	148	
奥只見貯水池	A	イ	湖心	○ 149	H18. 3. 24 県告示277号
田子倉貯水池	A	イ	湖心	○ 150	S49. 3. 26 県告示285号
沼沢湖	A	イ	湖心	○ 151	S53. 4. 7 県告示458号
猪苗代湖	A	イ	湖心	○ 152	S49. 3. 26 県告示285号
			小石ヶ浜水門	153	
			天神浜	154	
			安積疏水取水口	155	
			高橋川河口付近	156	
			浜路浜	157	
			舟津港	158	
青松ヶ浜	159				
桧原湖	A	□	湖心	○ 160	
			湖北部	161	
			湖南部	162	
小野川湖	A	□	湖心	○ 163	
			湖東部	164	
			湖西部	165	
秋元湖	A	□	湖心	○ 166	
			湖東部	167	
			湖西部	168	
曾原湖	A	□	湖心	○ 169	
雄国沼	A	□	湖心	○ 170	
磐梯五色沼湖沼群	A	□	毘沙門沼（湖心）	○ 171	
東山ダム貯水池	A	イ	東山ダムサイト	○ 172	H13. 3. 27 県告示306号
羽鳥湖	A	イ	湖心	○ 173	S49. 3. 26 県告示285号

注) 類 型 : A(3mg/L以下)

達成期間 「イ」 : 直ちに達成

「□」 : 5年以内で可及的すみやかに達成

連番号欄の○印は環境基準点を示す。

表 1-13 水質環境基準類型指定状況：湖沼（全燐）

水域	類型	達成期間	調査地点	連番号	指定年月日等
大川ダム貯水池	Ⅲ	イ	湖心	○ 146	H15.3.27 環境省告示36号
猪苗代湖	Ⅱ	イ	湖心	○ 152	S61.3.11 県告示366号
			小石ヶ浜水門	153	
			天神浜	154	
			安積疏水取水口	155	
			高橋川河口付近	156	
			浜路浜	157	
			舟津港	158	
			青松ヶ浜	159	
桧原湖	Ⅱ	イ	湖心	○ 160	S61.3.11 県告示366号
			湖北部	161	
			湖南部	162	
小野川湖	Ⅱ	イ	湖心	○ 163	S61.3.11 県告示366号
			湖東部	164	
			湖西部	165	
秋元湖	Ⅱ	イ	湖心	○ 166	S61.3.11 県告示366号
			湖東部	167	
			湖西部	168	
東山ダム貯水池 (H22までの暫定目標 0.014mg/L)	Ⅱ	ニ	東山ダムサイト	○ 172	H13.3.27 県告示306号

（「平成20年度版福島県環境白書」より）

注) 類 型：Ⅱ(全燐 0.01mg/L 以下)、Ⅲ(全燐 0.03mg/L 以下)

達成期間 「イ」：直ちに達成

「ニ」：段階的に暫定目標値を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

連番号欄の○印は環境基準点を示す。

(4) 現在講じられている施策の概要

① 上乘せ基準

排水規制には、事業場について水質汚濁防止法による一律規制と、県条例による上乘せ排水規制等がある。

本調査区域である阿賀野川水系では、本県において「大気汚染防止法に基づく排出基準及び水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例(昭和50年3月)」によりBOD、COD、SSに対して、各水域別に表1-14に示す上乘せ規制が定められている。また、猪苗代湖の流域にはT-N、T-Pに対して「福島県猪苗代湖及び裏磐梯湖沼群の水環境の保全に関する条例(平成14年3月)」により表1-15に示す上乘せ排水規制が定められている。

表 1-14 BOD、COD、SS に関する上乗せ規制

単位:mg/L

物質 または 項目	水質汚濁防止法施行令に掲げる 施設の種類の	特定事業場から の排出量 (m ³ /日)	許容限度(日間平均)		
			B水域	C水域	
BOD COD	畜産農業等に係る施設	10以上	-	5	
	食料品製造業、紡績業、繊維製 品製造業等に係る施設	10以上 30未満	/	5	
		30以上 1000未満	50	5	
		1000以上	20	5	
	水産食料品製造業に係る施設	10以上 30未満	/	5	
		30以上 1000未満	30	5	
		1000以上	20	5	
	旅館業及び研究、試験、検査業 等に係る施設	10以上 30未満	/	-	
		30以上	-	-	
	共同調理場、弁当仕出屋、飲食 店、病院、中央卸売市場、地方 卸売市場等に係る施設	10以上 30未満	/	15	
		30以上	30	15	
	と畜業等に係る施設	10以上 30未満	/	5	
		30以上	60	5	
	し尿処理施設			30	15
し尿浄化槽	10以上 30未満	/	15		
	30以上	30	15		
水質令別表第1に掲げるその 他の施設	10以上 30未満	/	5		
	30以上	20	5		
SS	畜産農業等に係る施設	10以上	-	10	
	食料品製造業、紡績業、繊維製 品製造業等に係る施設	10以上 30未満	/	10	
		30以上 1000未満	60	10	
		1000以上	50	10	
	水産食料品製造業に係る施設	10以上 30未満	/	10	
		30以上	50	10	
	旅館業及び研究、試験、検査業 等に係る施設	10以上 30未満	/	-	
		30以上	-	-	
	共同調理場、弁当仕出屋、飲食 店、病院、中央卸売市場、地方 卸売市場等に係る施設	10以上 30未満	/	20	
		30以上	50	20	
	と畜業等に係る施設	10以上 30未満	/	10	
		30以上	-	10	
	し尿処理施設			70	20
	し尿浄化槽	10以上 30未満	/	20	
30以上		70	20		
水質令別表第1に掲げるその 他の施設	10以上 30未満	/	10		
	30以上	50	10		

注)・上記は下水道整備地域ではない地域に所在する特定事業場に係る施設に対して適用
 ・B水域:C水域以外の阿賀野川及びこれに流入する公共用水域
 ・C水域:猪苗代湖、田子倉湖、羽鳥湖並びにこれらに流入する公共用水域
 ・「-」は一律基準による

(「大気汚染防止法に基づく排出基準及び水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例(福島県)」より)

表 1-15 T-N、T-P に関する上乗せ条例

単位：mg/L

水質項目	施設の種類の	新設	既設	
T-N	下水道整備計画区域に所在する特定事業場に係わる施設	し尿処理施設 (水質令別表第1の第72号に掲げるものうちのし尿浄化槽を除いたもの)	10	20
		し尿浄化槽 (水質令別表第1の第72号に掲げるし尿処理施設のうちし尿浄化槽及び同表の第74号に掲げる処理施設のうちし尿浄化槽)	15	20
		下水道終末処理場施設(水質令別表第1の第73号に掲げるもの) 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上、5,000m ³ /日未満 5,000m ³ /日以上	15 10	20 20
		水質令別表第1に掲げるその他の施設 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上	15	20
	下水道整備計画区域以外に所在する特定事業場に係わる施設	食料品製造業等に係る施設 (水質令別表第1の第2号から第17号まで及び第18号の2に掲げるもの) 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上、50m ³ /日未満 50m ³ /日以上、500m ³ /日未満 500m ³ /日以上	20	25
			15	20
			10	15
		その他製造業等に係る施設 (水質令別表第1の第18号、第18号の3から第63号まで及び第64号に掲げるもの) 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上、50m ³ /日未満 50m ³ /日以上、500m ³ /日未満 500m ³ /日以上	12	15
			10	12
			8	10
		畜産農業等に係る施設 (水質令別表第1の第1号の2に掲げるもの) 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上	20	40
			し尿処理施設 (水質令別表第1の第72号に掲げるものうちのし尿浄化槽を除いたもの) し尿浄化槽 (水質令別表第1の第72号に掲げるし尿処理施設のうち農業集落排水処理施設以外のし尿浄化槽及び同表の第74号に掲げる処理施設のうち農業集落排水処理施設以外のし尿浄化槽) 農業集落排水処理施設 水質令別表第1に掲げるその他の施設 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上、50m ³ /日未満 50m ³ /日以上、500m ³ /日未満 500m ³ /日以上	10
	15	25		
	15 20 15 10	20 30 25 20		
T-P	下水道整備計画区域に所在する特定事業場に係わる施設	し尿処理施設 (水質令別表第1の第72号に掲げるものうちのし尿浄化槽を除いたもの)	1	2
		し尿浄化槽 (水質令別表第1の第72号に掲げるし尿処理施設のうちし尿浄化槽及び同表の第74号に掲げる処理施設のうちし尿浄化槽)	1	1
		下水道終末処理場施設(水質令別表第1の第73号に掲げるもの) 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上	1	1
		水質令別表第1に掲げるその他の施設 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上	1	1
	下水道整備計画区域以外に所在する特定事業場に係わる施設	食料品製造業等に係る施設 (水質令別表第1の第2号から第17号まで及び第18号の2に掲げるもの) 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上、50m ³ /日未満 50m ³ /日以上、500m ³ /日未満 500m ³ /日以上	2	4
			1.5	3
			1	2
		その他製造業等に係る施設 (水質令別表第1の第18号、第18号の3から第63号まで及び第64号に掲げるもの) 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上、50m ³ /日未満 50m ³ /日以上	1	1.5
			0.5	1
			2	5
		畜産農業等に係る施設 (水質令別表第1の第1号の2に掲げるもの) 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上	2	5
			し尿処理施設 (水質令別表第1の第72号に掲げるものうちのし尿浄化槽を除いたもの) し尿浄化槽 (水質令別表第1の第72号に掲げるし尿処理施設のうち農業集落排水処理施設以外のし尿浄化槽及び同表の第74号に掲げる処理施設のうち農業集落排水処理施設以外のし尿浄化槽) 農業集落排水処理施設 水質令別表第1に掲げるその他の施設 1日平均特定事業場排出水量 10m ³ /日以上、50m ³ /日未満 50m ³ /日以上、500m ³ /日未満 500m ³ /日以上	1
	2			4
	1 3 2 1	1 4 4 2		

出典:福島県猪苗代湖及び裏磐梯湖沼群の水環境の保全に関する条例

②下水道等の整備状況

下水道の整備状況を表 1-16 に示す。平成 19 年時点では、金山町川口処理区（平成 25 年 8 月供用）を除く計 29 処理区で供用を開始している。

中でも猪苗代湖流域に流入する北塩原村裏磐梯浄化センター、猪苗代町猪苗代浄化センター、志田浜浄化センター、中ノ沢浄化センター、郡山市湖南浄化センターについては、県条例により T-N、T-P を除去するための高度処理施設を導入している。

表 1-16 下水道の整備状況

市町村名	種別	処理区名	処理場名	処理法	着手年月	供用年月
会津若松市	単独	会津若松	下水道浄化工場	標準活性汚泥法	S48.10	S57.7
	単独	北会津北部	北会津北部浄化センター	オキシデーションディッチ法	H8.7	H14.4
	単独	河東	河東浄化センター	嫌気好気濾床法	H11.12	H17.4
喜多方市	単独	喜多方	喜多方浄化センター	オキシデーションディッチ法	S63.7	H5.10
	単独	塩川	塩川浄化センター	オキシデーションディッチ法	H5.2	H14.6
	特環	熱塩加納	熱塩浄化センター	オキシデーションディッチ法	H9.7	H15.3
	特環	山都	山都浄化センター	オキシデーションディッチ法	H10.6	H17.4
檜枝岐村	特環	檜枝岐	檜枝岐村浄化センター	オキシデーションディッチ法	H9.9	H13.12
南会津町	単独	田島	田島都市環境センター	オキシデーションディッチ法	H4.11	H10.11
	特環	南郷	南郷浄化センター	オキシデーションディッチ法	H8.7	H13.3
北塩原村	特環	裏磐梯	裏磐梯浄化センター	高度処理オキシデーションディッチ法 +りん除去回収施設	H4.3	H9.9
	特環	北山	北山浄化センター	オキシデーションディッチ法	H7.3	H11.3
	特環	大塩	大塩浄化センター	オキシデーションディッチ法	H11.5	H14.11
西会津町	特環	野沢	野沢浄化センター	オキシデーションディッチ法	H5.10	H12.4
	特環	大久保	大久保浄化センター	オキシデーションディッチ法	H7.3	H13.4
磐梯町	特環	磐梯	磐梯環境浄化センター	オキシデーションディッチ法	H5.2	H11.7
	特環	更科	更科浄化センター	長時間曝気法	H10.8	H10.8
猪苗代町	単独	猪苗代	猪苗代浄化センター	高度処理オキシデーションディッチ法 +凝集剤添加施設+仕上げ池	S56.2	S62.10
	特環	志田浜	志田浜浄化センター	高度処理オキシデーションディッチ法 +凝集剤添加施設+仕上げ池	H2.9	H4.8
	特環	中ノ沢	中ノ沢浄化センター	高度処理オキシデーションディッチ法 +凝集剤添加施設+仕上げ池	H8.11	H14.11
会津坂下町	単独	坂下西	坂下西浄化センター	土壤被覆型礫間接触酸化法	H2.12	H5.4
	単独	坂下東	坂下東浄化センター	土壤被覆型礫間接触酸化法	H10.4	H16.4
湯川村	特環	湯川	湯川浄化センター	オキシデーションディッチ法	H8.7	H15.4
柳津町	特環	柳津	柳津浄化センター	オキシデーションディッチ法	H9.12	H15.5
金山町	特環	川口	川口浄化センター	土壤被覆型礫間接触酸化法	H14.9	H25.8
昭和村	特環	上昭和	上昭和浄化センター	オキシデーションディッチ法	H8.7	H13.3
会津美里町	単独	会津高田	会津高田浄化センター	オキシデーションディッチ法	H9.6	H16.3
	単独	会津本郷	会津本郷浄化センター	嫌気好気濾床法	H9.6	H17.4
	特環	会津高田	会津高田浄化センター	オキシデーションディッチ法	H13.10	H16.7
郡山市	特環	湖南	湖南浄化センター	活性汚泥循環変法 (好気性濾床を用いた消化脱窒素法, 同時凝集)	H5.2	H14.7

磐梯へ接続

2 土地利用の状況及びその見通し

2.1 土地利用状況

本調査区域の土地利用は大部分が森林で占められている。

各市町村の現況の地目別面積は、表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 土地利用状況

	農用地			森林	原野	水面・河川・水路	道路	宅地	
	田	畑	放牧地					住宅地	工業用地
会津若松市	5,940.0	1,070.0	0.0	20,469.8	731.0	3,369.6	2,084.6	1,407.1	198.7
喜多方市	7,000.0	1,290.0	40.0	38,242.0		1,086.9	1,974.0	978.5	84.0
下郷村	677.0	518.0	0.0	27,272.8		285.9	566.1	166.5	6.3
檜枝岐村	0.0	8.0	0.0	38,214.0		485.0	91.8	5.5	0.0
只見町	534.0	109.0	0.0	70,224.0		1,137.8	427.4	133.2	3.9
南会津町	1,550.0	574.0	19.0	80,963.0		9.3	1,338.6	402.0	13.8
北塩原村	286.0	160.0	0.0	20,156.0		1,458.8	316.0	58.5	11.8
西会津町	941.0	348.0	0.0	25,499.0		237.6	659.0	177.1	8.3
磐梯町	590.0	174.0	0.0	3,825.0		49.0	263.2	75.8	23.6
猪苗代町	2,780.0	493.0	347.0	27,046.0		5,303.8	958.0	275.5	3.6
会津坂下町	2,980.0	525.0	0.0	3,056.0		412.2	731.2	277.9	22.3
湯川村	1,020.0	97.0	0.0	0.0		68.3	211.3	61.2	8.4
柳津町	449.0	161.0	0.0	15,246.0		244.2	401.2	77.5	5.6
三島町	76.0	92.0	4.0	7,983.0		152.1	163.0	51.3	11.8
金山町	193.0	131.0	0.0	26,795.0		876.3	266.3	90.7	11.8
昭和村	316.0	121.0	0.0	19,227.0		21.0	244.1	43.4	0.0
会津美里町	3,370.0	836.0	0.0	20,220.0		357.2	957.3	482.7	8.8

(出典 福島県土地利用の推移)

- 注) ・郡山市、天栄村、新潟県魚沼市、群馬県片品村については、調査区域内の面積を算出することができないため除く
- ・原野については、市町村ごとに集計していないため、会津・南会津地方の総和とする

2.2 都市計画等

都市計画は9都市計画が2市6町1村（会津若松市、喜多方市、南会津町、西会津町、猪苗代町、磐梯町、湯川村、会津坂下町、会津美里町）に渡って策定されている。このうち市街化区域を設定しているのは会津都市計画である。図2-1に用途指定地域を示し、表2-2に本調査区域内の都市計画の概要を示す。

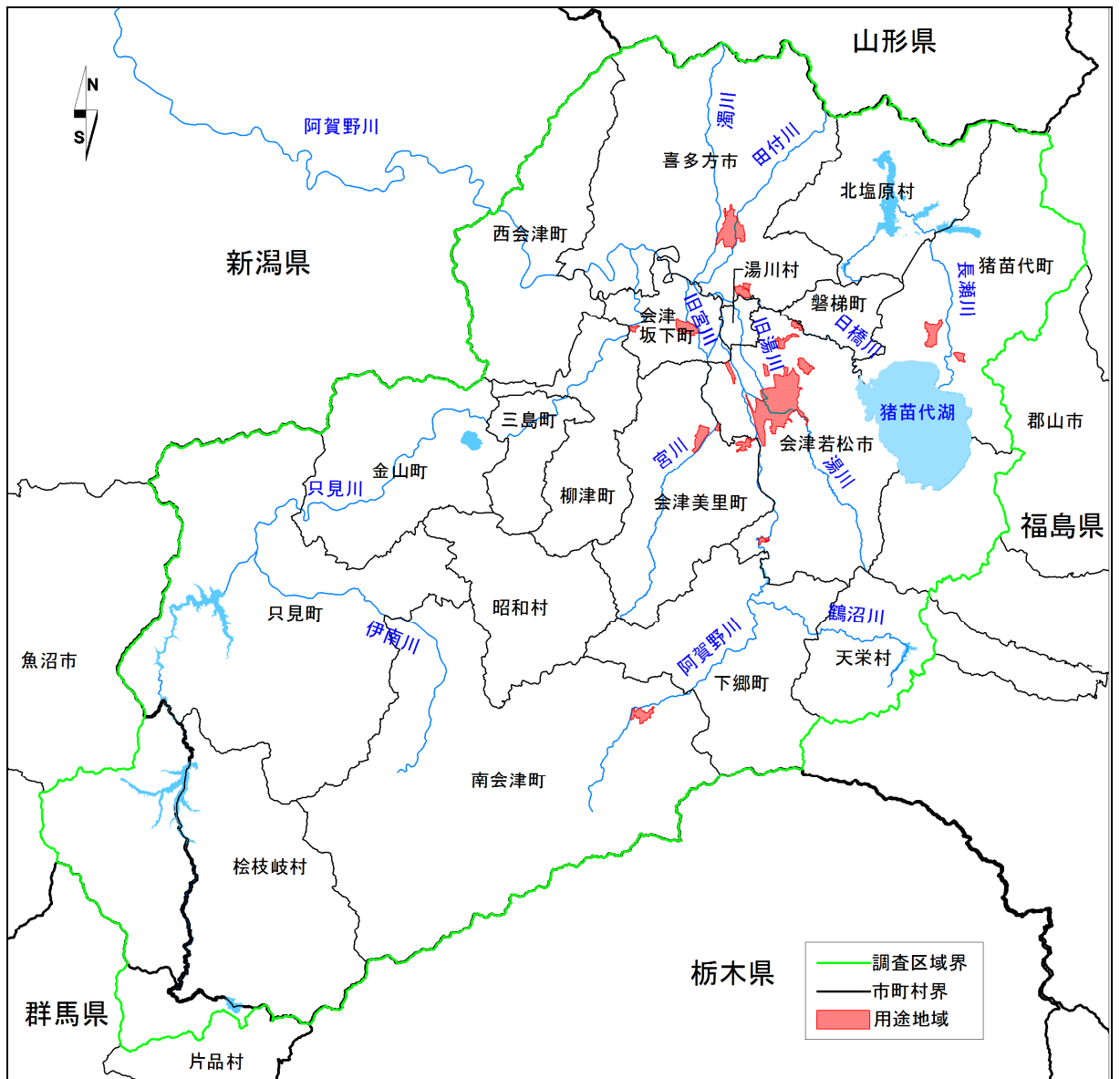


図2-1 都市計画用途地域指定状況

表 2-2 都市計画区域の概要

都市計画 区域名	市町村名 (旧名称)	都市計画 区域範囲	都市計画 区域面積 (ha)	市街化 区域面積 (ha)	調整 区域面積 (ha)	用途地域 区域面積 (ha)
会津	会津若松市	一部	17,676.0	2,570.9	15,105.1	2,570.2
	会津美里町 (旧会津本郷町)	一部	1,400.0	106.5	1,293.5	106.5
	計(2)		19,076.0	2,677.4	16,398.6	2,676.7
喜多方	喜多方市 (旧喜多方市)	一部	5,779.0	—	—	652.0
田島	南会津町 (旧田島町)	一部	891.0	—	—	176.3
伊南	南会津町 (旧伊南村)	一部	204.0	—	—	0.0
塩川	喜多方市 (旧塩川町)	一部	2,788.0	—	—	156.1
	湯川村	全部	1,636.0	—	—	0.0
	計(2)		4,424.0	—	—	156.1
西会津	西会津町	一部	4,075.0	—	—	0.0
猪苗代	猪苗代町	一部	11,081.0	—	—	333.0
	磐梯町	一部	2,800.0	—	—	0.0
	計(2)		13,881.0	—	—	333.0
会津坂下	会津坂下町	一部	5,685.0	—	—	261.1
会津高田	会津美里町 (旧会津高田町)	一部	1,140.0	—	—	230.0

3 水利用と河川流況等の現況及びその見通し

3.1 水需要の現況及びその見通し

3.1.1 上水道、工業用水道、農業用水の取水の現況

調査区域における現況取水量は上水、工業用水等が表 3-1、農業用水が表 3-2 に示すとおりである。

表 3-1 上水、工業用水等の取水状況

河川名	取水件数(件)				最大取水量(m ³ /s)			
	上水	工水	その他	計	上水	工水	その他	計
阿賀川	3	1	0	4	0.34	0.01	0.00	0.34
湯川	1	0	0	1	0.39	0.00	0.00	0.39
只見川	1	0	1	2	0.00	0.00	0.02	0.02
滝谷川	0	2	1	3	0.00	0.06	0.03	0.08
日橋川	0	1	0	1	0.00	0.01	0.00	0.01
押切川	1	0	0	1	0.26	0.00	0.00	0.26
猪苗代湖	4	0	0	4	2.08	0.00	0.00	2.08
小野川	1	0	0	1	0.01	0.00	0.00	0.01
高野川	1	0	0	1	0.02	0.00	0.00	0.02
伊南川	0	0	3	3	0.00	0.00	0.12	0.12
菅川	1	0	0	1	0.02	0.00	0.00	0.02
計	13	4	5	22	3.11	0.08	0.17	3.35

表 3-2 農業用水の取水状況

河川名	取水件数(件)	最大取水量(m ³ /s)	備 考
	農水	農水	
阿賀川	18	5.07	
宮川	23	6.31	
佐賀瀬川	1	0.25	
赤沢川	2	0.75	
藤川	3	0.36	
東尾岐川	1	0.13	
瀬川	5	0.86	
金山川	1	0.03	
不動川	1	0.02	
原川	4	0.47	
旧宮川	5	0.73	
湯川	1	0.04	
旧湯川	8	2.17	
闇川	1	0.30	
只見川	11	2.24	
滝谷川	18	0.33	
東川	1	0.01	
大谷川	7	0.83	
野尻川	3	0.13	
日橋川	4	6.98	
奥川	1	0.07	
山田川	1	0.04	
笹川	4	0.05	
安座川	1	0.06	
長谷川	3	0.45	
一ノ戸川	15	1.28	
早稲谷川	2	0.02	
原川	1	0.02	
濁川	26	2.04	
押切川	15	1.12	
野辺沢川	6	0.62	
田付川	8	0.35	
大塩川	3	0.15	
姥堂川	19	0.48	
猪苗代湖	3	16.45	
高橋川	1	0.36	
長瀬川	4	3.87	
観音寺川	1	0.66	
小田川	4	0.90	
鶴沼川	1	0.06	
小野川	4	0.10	
観音川	3	0.35	
戸石川	15	0.47	
田沢川	2	0.09	
水無川	3	0.23	
桧沢川	11	1.51	
帯沢川	1	0.16	
黒沢川	1	0.06	
蒲生川	2	0.25	
叶津川	4	0.39	
黒谷川	3	0.44	
布沢川	2	0.10	
下山沢川	1	0.08	
鹿水川	1	0.00	
深沢川	1	0.07	
小屋川	2	0.04	
久川	1	0.11	
小滝川	1	0.07	
宮沢入川	2	0.04	
伊南川	16	4.06	
保城川	1	0.07	
計	314	65.72	

3.1.2 水需要の見通し

福島県における現状及び将来の水資源の需給見通しは、表3-3、表3-4、表3-5のとおりである。

表3-3 水資源の需給見通し（水道用水）

(単位:m³/日)

項目	年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	平成32年
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
需要量(一日最大)		957,290	1,038,790	1,071,294	1,088,309	1,092,771	1,087,311
[需要量(一日平均)]		766,610	825,863	851,634	865,211	868,983	864,887
供給量		1,145,179	1,234,809	1,319,824	1,476,393	1,506,393	1,506,393
供給量－需要量(一日最大)		187,889	196,019	248,530	388,084	413,622	419,082
少雨傾向を考慮した場合	供給量	1,145,179	1,186,848	1,260,823	1,398,542	1,428,542	1,428,542
	供給量－需要量(一日最大)	187,889	148,058	189,529	310,233	335,771	341,231

出典:うつくしま水プラン

※「少雨傾向を考慮した場合」とは、ダム建設当時の1/10渇水年の降水量と直近の1/10渇水年の降水量を比較し、その減少率をダムの開発水量に乗じた供給量を示します。

表3-4 水資源の需給見通し（工業用水）

(単位:m³/日)

項目	年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	平成32年
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
需要量(淡水補給水量)		622,844	618,753	606,487	594,908	584,896	575,734
供給量		1,060,599	1,060,693	1,060,693	1,096,693	1,096,693	1,096,693
供給量－需要量		437,755	441,940	454,206	501,785	511,797	520,959
少雨傾向を考慮した場合	供給量	1,060,599	916,961	916,961	951,578	951,578	951,578
	供給量－需要量	437,755	298,208	310,474	356,670	366,682	375,844

出典:うつくしま水プラン

※「少雨傾向を考慮した場合」とは、ダム建設当時の1/10渇水年の降水量と直近の1/10渇水年の降水量を比較し、その減少率をダムの開発水量に乗じた供給量を示します。

表3-5 水資源の需給見通し（農業用水）

(単位:千m³/年)

項目	年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	平成32年
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
需要量		3,677,079	3,576,820	3,567,578	3,550,847	3,531,128	3,512,767
ケース1	供給量	3,587,913	3,616,981	3,628,866	3,679,743	3,679,743	3,679,743
	供給量－需要量	△89,166	40,161	61,288	128,896	148,615	166,976
ケース2	供給量	3,651,099	3,680,167	3,692,052	3,742,929	3,742,929	3,742,929
	供給量－需要量	△25,980	103,347	124,474	192,082	211,801	230,162

出典:うつくしま水プラン

※ケース1は、未整備田が必要とする降水量(有効雨量)を平年並み(20年間で11番目に少ない雨量)とした場合、ケース2は、未整備田が必要とする降水量(有効雨量)を渇水被害が生じない範囲で最も少ない量(過去の渇水被害の状況から20年間で4番目に少ない雨量)とした場合の理論上の供給量を示します。

3.2 河川流況等の現況及びその見通し

水質基点の低水流量の設定は図3-1 に示すフローに従い、水質基点と流量観測点が同一位置である場合には算出した流量観測点低水流量を用い、両者が一致しない場合には比流量により水質基点低水流量を算出する。

なお、今回の算定にあたっては、基本的には直轄流総の算定方法を採用する。ただし、直轄流総で採用された流量観測点の流量データが得られない、或いはより近傍の流量観測点データが得られた等の基点については、別手法による算定を行っている。

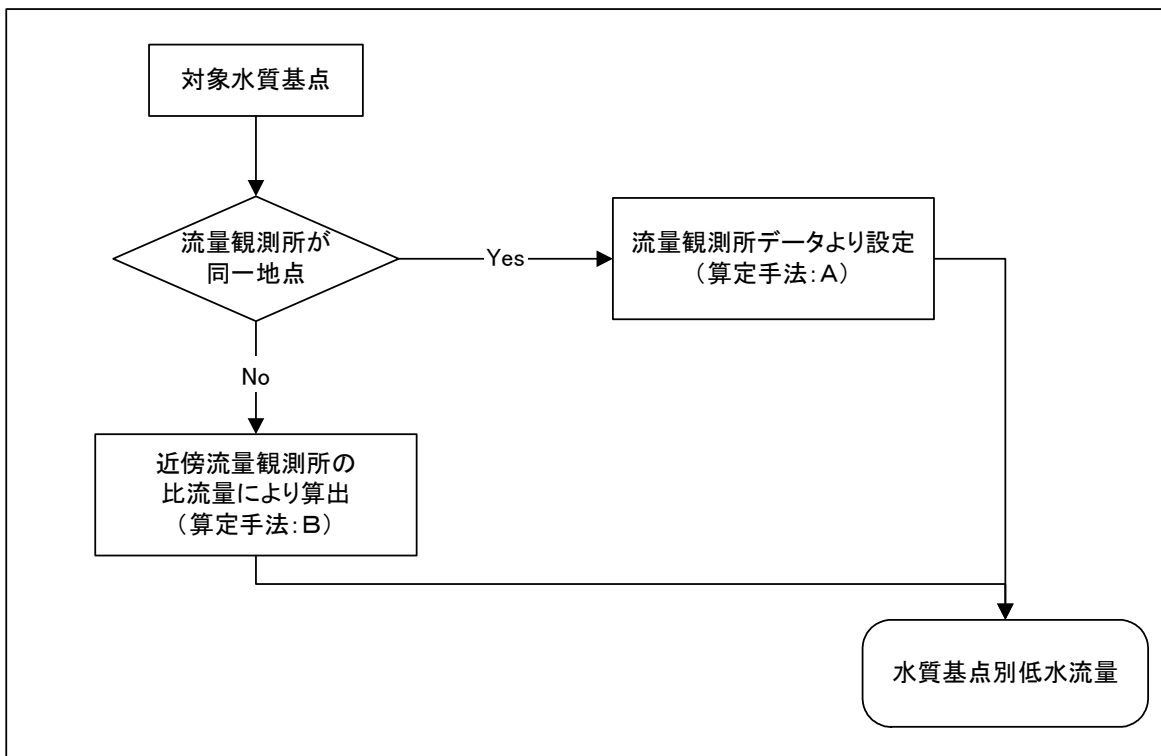


図 3-1 水質基点の低水流量の算定

算出した水質基点低水流量とその算定方法は表 3-6 に示すとおりである。

将来の低水流量は、流況が著しく変化するような、ダム等の大きな開発計画がないことから、**現況低水流量＝将来低水流量**とする。

表 3-6 低水流量を算定する水質基点及び算定方法

河川名	水質基点名	ブロック名	ブロック面積 km ²	流域面積 km ²	直轄流総設定値 (m ³ /s)		今回検討			低水流量 m ³ /s	関連流量観測点		採用理由
					基準年 (H7)	将来 (H27)	算定方法	算定方法詳細	関連流量観測地点名		比流量 m ³ /s/100km ²	流域面積 km ²	
阿賀野川	田島橋	F1	271.5	271.5	5.29	5.29	B:比流量	地点流域面積×田島比流量	田島	4.21	1.55	252.9	ウ
羽鳥湖	羽鳥湖	F2	42.7	42.7	0.87	0.87	A:実測	観測値	羽鳥ダム(流入)	1.00			ア
阿賀野川	大川ダム	F3-1	511.4	825.6	-	-	A:実測	観測値	大川ダム(流入)	18.41			追加
阿賀野川	馬越橋	F3	56.4	882.0	6.48	6.48	A:実測	観測値	馬越	6.21			ア
湯川	東山ダム	F4-1	40.5	40.5	-	-	A:実測	観測値	東山ダム(流入)	0.95			追加
湯川	滝見橋	F4	3.4	43.9	1.01	1.01	B:比流量	東山ダム放流観測値+滝見橋までの残流域×東山ダム流入比流量	東山ダム	1.06	2.35	40.5	ア
新湯川	新湯川橋	F5	20.1	64.0	0.62	0.62	A:実測	観測値	新湯川	0.31			ア
宮川	分水点	F6	256.8	256.8	5.01	5.01	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	大川ダム(流入)	5.73	2.23	825.6	ア
宮川	細工名橋	F7	3.2	260.0	6.21	6.21	A:実測	観測値	宮川	9.82			ア
阿賀野川	宮古橋	F8	105.0	1,311.0	18.57	18.57	A:実測	観測値	宮古	22.29			ア
日橋川 雄国沼	雄国沼	F9	4.6	4.6	0.06	0.06	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	小野川湖(流入)	0.10	2.22	150.7	ア
日橋川 桧原湖	桧原湖	F10	101.8	106.4	1.49	1.49	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	小野川湖(流入)	2.36	2.22	150.7	ア
日橋川 曽原湖	曽原湖	F11	3.8	3.8	0.05	0.05	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	小野川湖(流入)	0.08	2.22	150.7	ア
日橋川 小野川湖	小野川湖	F12	40.5	150.7	2.11	2.11	A:実測	観測値	小野川湖(流入)	3.35			ア
日橋川 秋元湖	秋元湖	F14	112.2	112.2	2.18	2.18	A:実測	観測値	秋元湖(流入)	4.51			ア
日橋川 豊後五色沼湖沼群	毘沙門沼	F13	16.4	16.4	0.23	0.23	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	小野川湖(流入)	0.36	2.22	150.7	ア
日橋川 長瀬川	小金橋	F15	156.5	435.8	5.35	5.35	A:実測	観測値	月輪	14.33			イ
日橋川 猪苗代湖	猪苗代湖	F16	394.0	829.8	28.40	28.40	A:実測	観測値	猪苗代湖	23.56			ア
日橋川	南大橋	F17	203.2	1,033.0	21.22	21.22	A:実測	観測値	南大橋	17.52			ア
日橋川 湯川	栗の宮橋	F18	76.4	76.4	4.82	4.82	B:比流量	東山ダム放流観測値+栗の宮橋までの残流域×東山ダム流入比流量	東山ダム	1.82	2.35	40.5	エ
田付川	大橋	F19	42.4	42.4	0.97	0.97	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	日中ダム(流入)	1.18	2.78	40.6	ア
田付川	下川原橋	F20	10.9	53.3	1.23	1.23	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	日中ダム(流入)	1.48	2.78	40.6	ア
濁川	濁川橋	F21	158.3	158.3	3.64	3.64	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	日中ダム(流入)	4.40	2.78	40.6	ア
濁川	山崎橋	F22	8.6	166.9	3.84	3.84	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	日中ダム(流入)	4.64	2.78	40.6	ア
旧宮川	文助橋	F23	12.3	12.3	2.71	2.71	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	宮川	0.46	3.78	260.0	エ
阿賀野川	山科	F24	89.1	2,742.0	72.20	72.20	A:実測	観測値	山科	69.35			ア
只見川	尾瀬沼	F25	13.4	13.4	0.56	0.56	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	奥只見ダム(流入)	0.66	4.90	427.5	エ
只見川	奥只見貯水池	F26	414.1	427.5	19.00	19.00	A:実測	観測値	奥只見ダム(流入)	20.95			ア
只見川	田子倉貯水池	F27	455.0	882.5	31.16	31.16	A:実測	観測値	田子倉発電所(流入)	32.16			ア
只見川 伊南川	青柳橋	F28	577.4	577.4	3.92	3.90	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	白沢測水所	10.51	1.82	517.4	ウ
只見川 伊南川	黒沢橋	F29	473.0	1,050.4	7.14	7.10	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	白沢測水所	19.12	1.82	517.4	エ
只見川	西谷橋	F30	265.1	2,198.0	59.46	59.46	B:比流量	滝ダム放流観測値+西谷橋までの残流域×滝ダム流入比流量	滝ダム	85.10	3.81	1,978.8	ウ
只見川	沼沢沼	F31	7.7	7.7	1.37	1.37	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	片門	0.36	4.63	2,765.0	ア
只見川	藤橋	F32	555.0	2,760.7	159.62	159.62	B:比流量	西谷橋の流量+藤橋までの残流域×片門の比流量	片門	111.15	4.63	2,765.0	ア
阿賀野川	新郷ダム	F33	214.3	5,717.0	191.70	191.70	A:実測	観測値	新郷ダム(流入)	198.00			ア
阿賀野川	泉境	F34	334.0	6,051.0	198.47	198.47	B:比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	鹿瀬ダム(流入)	208.15	3.44	6,264.0	ア

6,051.0

採用理由

ア:直轄流総と同様の算定手法による(関連する流量観測点と同じ)。

イ:水質基点と同一地点で流量観測が行われている。

ウ:直轄流総で用いられている地点よりも近傍で流量観測が行われている。

エ:直轄流総で採用していた流量観測点がなく、近傍の地点を採用。

4 汚水の量及び水質の現況並びにその見通し

4.1 人口及び産業の現況並びにその見通し

4.1.1 人口の現況及びその見通し

市町村別の将来人口は、表 4-1 に示すとおりである。現況の平成 19 年に対し将来目標年の平成 39 年で約 2 割減少する予測となっている。

なお、将来行政人口は県の新総合計画においても推計に用いられている国立社会保障・人口問題研究所の推計値（百人単位で丸めたもの）を採用した。

表 4-1 市町村別現況人口と将来設定値

単位:人

市町村名	現況	将来推計値				備考
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
会津若松市	129,441	124,400	119,100	113,300	107,300	
喜多方市	54,817	52,600	49,800	46,900	44,100	
下郷町	6,783	6,300	5,800	5,300	4,800	
檜枝岐村	682	600	600	600	600	
只見町	5,185	4,800	4,400	4,000	3,700	
南会津町	19,123	18,000	16,600	15,300	14,000	
北塩原村	3,412	3,200	3,000	2,800	2,600	
西会津町	7,861	7,000	6,300	5,600	5,000	
磐梯町	3,897	3,600	3,400	3,200	3,000	
猪苗代町	16,436	15,400	14,300	13,200	12,100	
会津坂下町	17,843	16,500	15,400	14,200	13,200	
湯川村	3,505	3,400	3,300	3,100	3,000	
柳津町	4,068	3,700	3,300	3,000	2,700	
三島町	2,140	1,900	1,700	1,500	1,300	
金山町	2,664	2,400	2,100	1,800	1,600	
昭和村	1,539	1,300	1,100	1,000	800	
会津美里町	24,011	22,500	20,900	19,300	17,900	
郡山市	(339,157)	(338,600)	(335,400)	(330,000)	(322,700)	行政区域全体
	4,058	4,050	4,010	3,950	3,860	うち阿賀野川流域内
天栄村	(6,356)	(5,900)	(5,500)	(5,200)	(4,800)	行政区域全体
	728	680	630	600	550	うち阿賀野川流域内
流域内人口合計	308,193	292,330	275,740	258,650	242,110	阿賀野川流域内
関連市町村行政人口計 (郡山市、天栄村を除く)	648,920	632,100	612,000	589,300	565,200	
	303,407	287,600	271,100	254,100	237,700	

注) 郡山市、天栄村の流域内将来人口は、現況比率により算定(10人単位で丸めた)

4.1.2 鉱工業の現況及びその見通し

市町村別の将来工業製品出荷額は、表 4-2 に示すとおりである。

将来工業製品出荷額は、県の新総合計画において年間約 1.0%の伸びを見込んでおり、これを参考に平成 19 年の市町村別工業製品出荷額に年間 1.0%の伸びを見込んで算定した。

表 4-2 市町村別工業製品出荷額の現況と将来設定値

平成19年価格

単位:百万円

市町村名	現況 平成19年	将来推計値				備 考
		平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
会津若松市	322,851	339,320	356,628	374,820	393,940	
喜多方市	107,708	113,202	118,977	125,046	131,424	
下郷町	5,209	5,475	5,754	6,047	6,356	
檜枝岐村	28	29	31	33	34	
只見町	4,609	4,844	5,091	5,351	5,624	
南会津町	23,259	24,445	25,692	27,003	28,380	
北塩原村	1,672	1,757	1,847	1,941	2,040	
西会津町	7,272	7,643	8,033	8,443	8,873	
磐梯町	38,255	40,206	42,257	44,413	46,678	
猪苗代町	6,131	6,444	6,772	7,118	7,481	
会津坂下町	17,412	18,300	19,234	20,215	21,246	
湯川村	7,533	7,917	8,321	8,746	9,192	
柳津町	2,338	2,457	2,583	2,714	2,853	
三島町	824	866	910	957	1,005	
金山町	281	295	310	326	343	
昭和村	167	176	184	194	204	
会津美里町	11,759	12,359	12,989	13,652	14,348	
郡山市	(1,019,866)	(1,071,889)	(1,126,567)	(1,184,033)	(1,244,430)	行政区域全体
	1,476	1,551	1,630	1,714	1,801	うち阿賀野川流域内
天栄村	(6,871)	(7,221)	(7,590)	(7,977)	(8,384)	行政区域全体
	0	0	0	0	0	うち阿賀野川流域内
流域内 合計	558,784	587,286	617,243	648,733	681,822	阿賀野川流域内
関連市町村 計	1,584,045	1,664,845	1,749,770	1,839,029	1,932,835	
(郡山市、天栄村を除く)	557,308	585,735	615,613	647,019	680,021	

注) ・郡山市の流域内将来出荷額は、現況比率により算定

・天栄村は、流域内に事業所無し

4.1.3 農業（特に家畜）の現況及びその見通し

家畜飼育頭数は、県の新総合計画の計画値を参考に家畜種類毎にトレンド予測式を設定し、市町村値を推計している。

なお、県統計資料では飼育頭数が記載されていないが、市町村ヒアリングでは飼育頭数が記載されているものについては、備考欄に「市町村ヒアリングより」とし、将来値は現況固定（10頭単位で切り上げ）とした。

(1) 乳用牛

乳用牛頭数は県内の家畜頭数実績のトレンドを行い、県の新総合計画の計画値と整合の図れる「べき乗曲線」を採用し、これに基づき各市町村値を推計した。

表 4-3 市町村別家畜飼育頭数（乳用牛）の現況と将来設定値

	現況 平成19年	将来推計値				備考
		平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
会津若松市	—	—	—	—	—	飼育なし
喜多方市	430	460	450	440	440	
下郷町	87	90	90	90	90	市町村ヒアリングより
檜枝岐村	—	—	—	—	—	飼育なし
只見町	—	—	—	—	—	飼育なし
南会津町	40	40	40	40	40	市町村ヒアリングより
北塩原村	—	—	—	—	—	飼育なし
西会津町	—	—	—	—	—	飼育なし
磐梯町	86	90	90	90	90	市町村ヒアリングより
猪苗代町	260	300	290	280	280	
会津坂下町	—	—	—	—	—	飼育なし
湯川村	—	—	—	—	—	飼育なし
柳津町	—	—	—	—	—	飼育なし
三島町	56	60	60	60	60	市町村ヒアリングより
金山町	—	—	—	—	—	飼育なし
昭和村	—	—	—	—	—	飼育なし
会津美里町	64	70	70	70	70	市町村ヒアリングより
郡山市	(1,660)	(1,600)	(1,500)	(1,400)	(1,400)	行政区域全体
	0	0	0	0	0	うち阿賀野川流域内
天栄村	—	—	—	—	—	飼育なし
流域内合計	1,023	1,110	1,090	1,070	1,070	

注) ・郡山市の流域内飼育頭数はなし

(2) 肉用牛

肉用牛頭数は県内の家畜頭数実績のトレンドを行い、県の新総合計画の計画値と整合の図れる「対数曲線」を採用し、これに基づき各市町村値を推計した。

表 4-4 市町村別家畜飼育頭数（肉用牛）の現況と将来設定値

肉用牛	現況 平成19年	将来推計値				備 考
		平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
会津若松市	120	120	120	120	120	
喜多方市	1,720	1,900	1,700	1,600	1,500	
下郷町	70	80	90	90	100	
檜枝岐村	—	—	—	—	—	飼育なし
只見町	30	30	30	30	30	
南会津町	810	800	800	800	800	
北塩原村	2	10	10	10	10	市町村ヒアリングより
西会津町	30	30	30	30	30	
磐梯町	—	—	—	—	—	飼育なし
猪苗代町	620	710	720	730	740	
会津坂下町	770	800	780	760	750	
湯川村	240	270	280	290	300	
柳津町	11	20	20	20	20	市町村ヒアリングより
三島町	—	—	—	—	—	飼育なし
金山町	—	—	—	—	—	飼育なし
昭和村	—	—	—	—	—	飼育なし
会津美里町	90	100	110	120	120	
郡山市	(7,780)	(8,500)	(8,600)	(8,700)	(8,800)	行政区域全体
	399	436	441	447	452	うち阿賀野川流域内
天栄村	—	—	—	—	—	流域内飼育なし
流域内合計	4,912	5,306	5,131	5,047	4,972	

注) ・郡山市の流域内飼育頭数は、現況比率により算定

(3) 豚

豚頭数は、実績のばらつきがあるため、県の新総合計画の計画値を勘案し現況固定とした。

表 4-5 市町村別家畜飼育頭数（豚）の現況と将来設定値

	現況 平成19年	将来推計値				備 考
		平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
会津若松市	5	10	10	10	10	市町村ヒアリングより
喜多方市	4,780	4,800	4,800	4,800	4,800	
下郷町	—	—	—	—	—	飼育なし
檜枝岐村	—	—	—	—	—	飼育なし
只見町	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	市町村ヒアリングより
南会津町	—	—	—	—	—	飼育なし
北塩原村	—	—	—	—	—	飼育なし
西会津町	—	—	—	—	—	飼育なし
磐梯町	—	—	—	—	—	飼育なし
猪苗代町	—	—	—	—	—	飼育なし
会津坂下町	230	230	230	230	230	市町村ヒアリングより
湯川村	140	140	140	140	140	市町村ヒアリングより
柳津町	—	—	—	—	—	飼育なし
三島町	—	—	—	—	—	飼育なし
金山町	—	—	—	—	—	飼育なし
昭和村	—	—	—	—	—	飼育なし
会津美里町	3,029	3,030	3,030	3,030	3,030	市町村ヒアリングより
郡山市	(4,260)	(4,300)	(4,300)	(4,300)	(4,300)	行政区域全体
	430	434	434	434	434	うち阿賀野川流域内
天栄村	—	—	—	—	—	流域内飼育なし
流域内合計	9,614	9,644	9,644	9,644	9,644	

注) ・郡山市の流域内飼育頭数は、現況比率により算定

4.1.4 観光の現況及びその見通し

観光客数は平成17年より全国観光統計基準に基づき調査方法が変更されたため、推計はこれ以降のデータによりトレンドを行い、県の新総合計画の計画値と整合の図れる「対数曲線」による推計値を採用し、観光圏域ごとに推計した伸び率を各市町村値に配分した。

表 4-6 市町村別観光人口（全体）

市町村全体	現況 平成19年	将来推計値				備 考
		平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
会津若松市	3,941	4,100	4,300	4,400	4,600	
喜多方市	1,808	2,100	2,200	2,400	2,500	
下郷町	1,806	1,900	2,000	2,100	2,100	
檜枝岐村	265	280	290	300	310	
只見町	167	180	180	190	200	
南会津町	1,431	1,500	1,600	1,600	1,700	
北塩原村	2,688	2,600	2,600	2,600	2,600	
西会津町	589	670	720	770	810	
磐梯町	337	320	320	330	330	
猪苗代町	2,675	2,600	2,600	2,600	2,600	
会津坂下町	432	450	470	490	500	
湯川村	-	-	-	-	-	
柳津町	892	920	970	1,010	1,040	
三島町	337	350	370	380	390	
金山町	107	110	120	120	120	
昭和村	62	65	65	70	70	
会津美里町	2,049	2,100	2,200	2,300	2,400	
郡山市	(3,577)	(3,700)	(3,900)	(4,000)	(4,200)	行政区域全体
	112	116	122	125	132	うち阿賀野川流域内
天栄村	(462)	(470)	(500)	(520)	(540)	行政区域全体
	462	470	500	520	540	うち阿賀野川流域内
流域内人口 合 計	20,160	20,831	21,627	22,305	22,942	阿賀野川流域内
関連市町村 行政人口計	23,625	24,415	25,405	26,180	27,010	
(郡山市、天栄村を除く)	19,586	20,245	21,005	21,660	22,270	

注) 郡山市の流域内将来人口は、現況比率により算定
天栄村の観光人口は全て流域内

宿泊日帰り別の観光人口は、県統計年鑑及び国土交通省観光庁宿泊旅行統計調査より、観光目的別（自然、文化・歴史、温泉等）に宿泊客数の割合を設定し、市町村別観光人口に宿泊客数割合を乗じて算定した。

表 4-7 市町村別観光人口（宿泊）

宿泊	現況 平成19年	将来推計値				備 考
		平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
会津若松市	650	676	709	726	759	
喜多方市	104	121	127	138	144	
下郷町	177	186	196	206	206	
檜枝岐村	86	91	94	97	101	
只見町	45	49	49	51	54	
南会津町	228	239	255	255	271	
北塩原村	260	251	251	251	251	
西会津町	47	53	57	61	65	
磐梯町	49	47	47	48	48	
猪苗代町	203	197	197	197	197	
会津坂下町	73	76	79	83	84	
湯川村	0	0	0	0	0	
柳津町	61	63	66	69	71	
三島町	53	55	58	60	61	
金山町	11	11	12	12	12	
昭和村	0	0	0	0	0	
会津美里町	270	277	290	303	316	
郡山市	(541)	(560)	(590)	(605)	(635)	行政区域全体
	6	6	7	7	7	うち阿賀野川流域内
天栄村	(69)	(70)	(75)	(78)	(81)	行政区域全体
	69	70	75	78	81	うち阿賀野川流域内
流域内人口 合 計	2,392	2,468	2,569	2,642	2,728	阿賀野川流域内
関連市町村 行政人口計	2,927	3,022	3,152	3,240	3,356	
(郡山市、天栄村を除く)	2,317	2,392	2,487	2,557	2,640	

観光目的別の宿泊割合にて算定

表 4-8 市町村別観光人口（日帰り）

日帰り 単位:千人

	現況 平成19年	将来推計値				備考
		平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
会津若松市	3,291	3,424	3,591	3,674	3,841	
喜多方市	1,704	1,979	2,073	2,262	2,356	
下郷町	1,629	1,714	1,804	1,894	1,894	
檜枝岐村	179	189	196	203	209	
只見町	122	131	131	139	146	
南会津町	1,203	1,261	1,345	1,345	1,429	
北塩原村	2,428	2,349	2,349	2,349	2,349	
西会津町	542	617	663	709	745	
磐梯町	288	273	273	282	282	
猪苗代町	2,472	2,403	2,403	2,403	2,403	
会津坂下町	359	374	391	407	416	
湯川村	0	0	0	0	0	
柳津町	831	857	904	941	969	
三島町	284	295	312	320	329	
金山町	96	99	108	108	108	
昭和村	62	65	65	70	70	
会津美里町	1,779	1,823	1,910	1,997	2,084	
郡山市	3,036	3,140	3,310	3,395	3,565	行政区域全体
	106	110	115	118	125	うち阿賀野川流域内
天栄村	(393)	(400)	(425)	(442)	(459)	行政区域全体
	393	400	425	442	459	うち阿賀野川流域内
流域内人口 合計	17,768	18,363	19,058	19,663	20,214	阿賀野川流域内
関連市町村 行政人口計	20,698	21,393	22,253	22,940	23,654	
(郡山市、天栄村を除く)	17,269	17,853	18,518	19,103	19,630	

観光入り込み客数全体から宿泊客を除いた人数

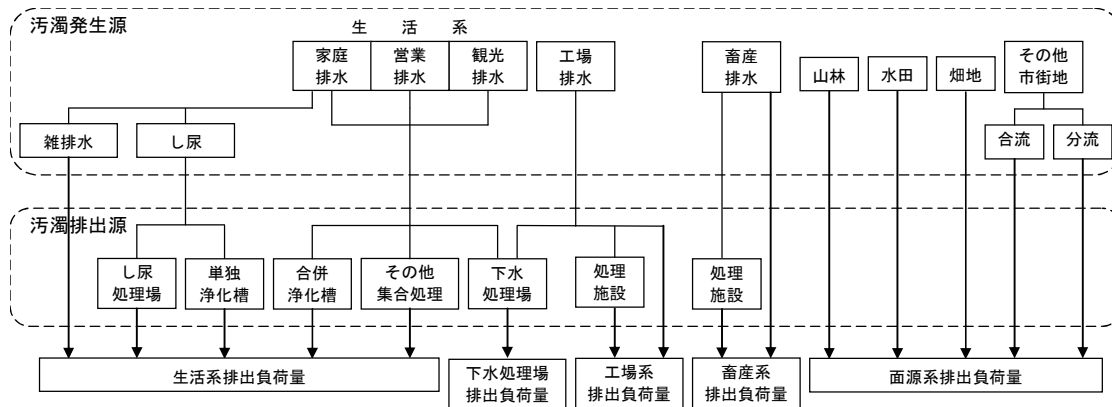
4.1.5 将来フレームのまとめ

表 4-9 将来フレーム（関連市町村合計）

フレーム区分	基準年 A (平成19年)	予測 B (平成39年)	増加率 (B/A)	
人口 (千人)	308,193	242,110	0.79	
工業出荷額 (百万円)	558,784	681,822	1.22	
家畜頭数	乳用牛 (頭)	1,023	1,070	1.05
	肉用牛 (頭)	4,912	4,972	1.01
	豚 (頭)	9,614	9,644	1.00
観光客数 (千人)	20,160	22,942	1.14	

4.2 排水量と汚濁負荷量の現況と見通し

汚濁負荷量については以下に示す汚濁発生源別に算定し、水域への排出負荷量を算定する。



※その他集合処理：農業集落排水施設，コミュニティ・プラント等

図 4-1 汚濁発生源、汚濁排出源の種類

4.2.1 家庭污水の原単位

(1) 汚水量原単位

家庭排水量原単位（1人1日当たりの生活排水量）及び営業排水量は、以下のフローに従い設定する。

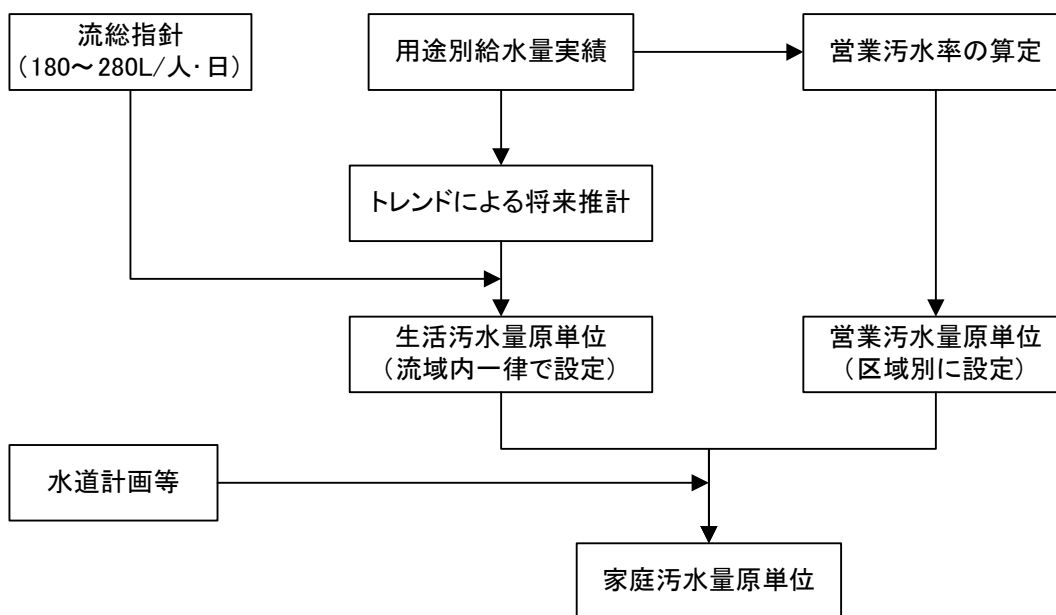


図 4-2 家庭排水及び営業排水量原単位の設定フロー

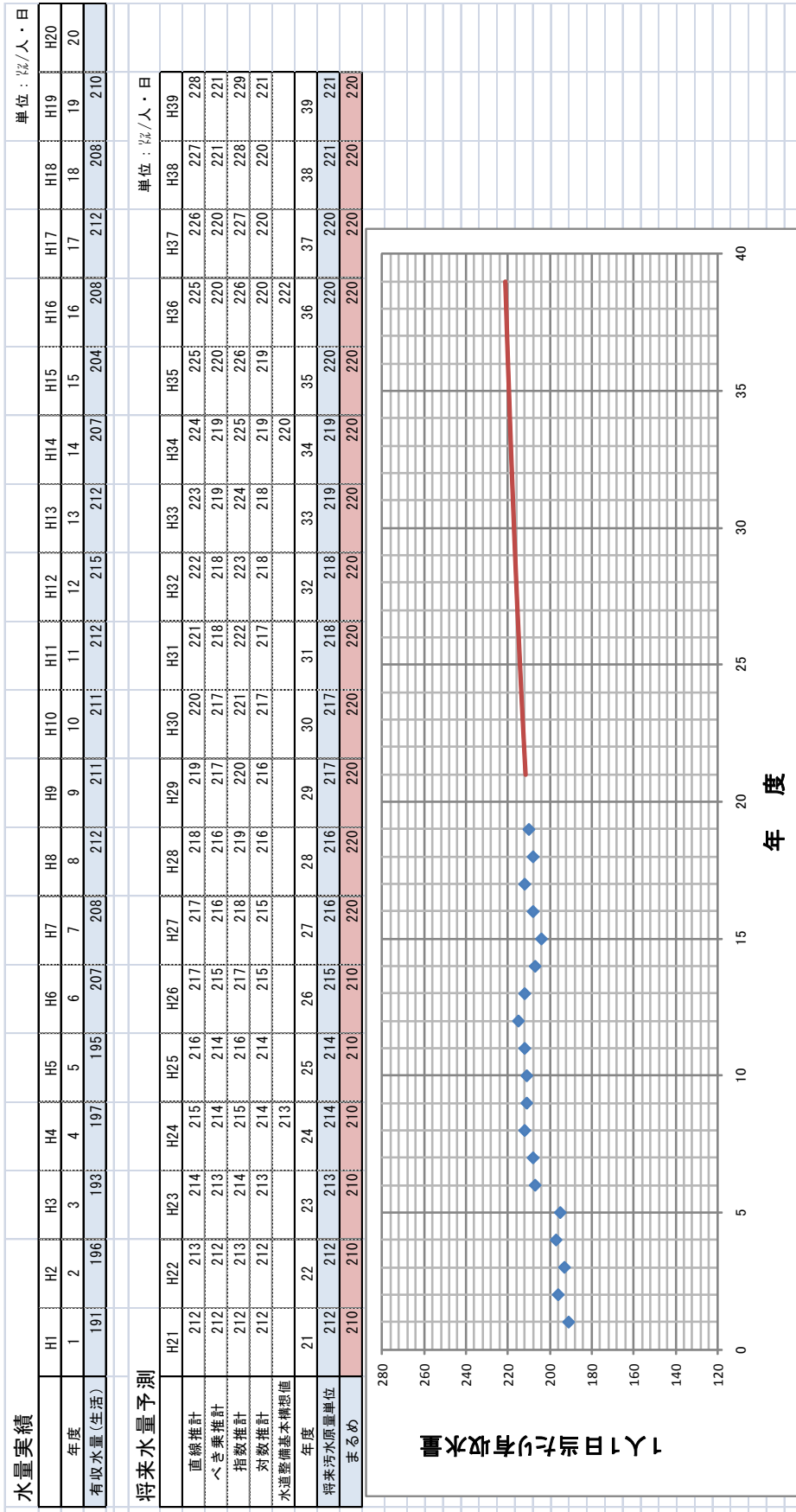
①生活汚水量原単位

生活排水量原単位は、本調査区域内における上水道の給水実績のトレンド予測により以下のとおり設定した。

表 4-10 生活汚水量原単位の設定値

	現 況	将 来			
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年
生活汚水量原単位 (L/人・日)	210	210	220	220	220

表 4-11 会津地方の上水道実績よりえられる水量原単位



②営業污水

上水道の給水実績より得られた営業用水率表 4-12 に示す。

上水道給水実績よりデータが得られる市町村については、最近5ヵ年の平均値を5%単位で丸め採用する。また、用途別の給水実績が得られない町村については、流域全体の平均値である35%を用いることとした。

表 4-12 上水道給水実績より得られた営業用水率

	営業用水率(業務営業/生活)%										最近5 年の平均 値	採用値 (5%単位で丸める)
	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19		
1 会津若松市	34	34	33	33	31	30	30	30	30	29	30	30
2 喜多方市	31	33	32	32	33	31	29	27	15	15	24	25
6 南会津町	27	27	40	38	38	38	38	34	27	26	33	35
8 西会津町	49	50	53	51	51	54	47	49	51	52	51	50
9 磐梯町	83	97	91	60	57	78	75	81			78	80
10 猪苗代町	42	42	42	42	42	42	42	42	43	41	42	40
11 会津坂下町	19	18	40	40	41	40	38	39	37	35	37	35
17 会津美里町	19	18	24	26	25	29	23	22	21	18	23	25
18 郡山市	12	32	33	33	33	32			32	32	32	30
19 天栄村	13	13	13	12	12	10	9	14	14	14	13	15
	平均										36	35

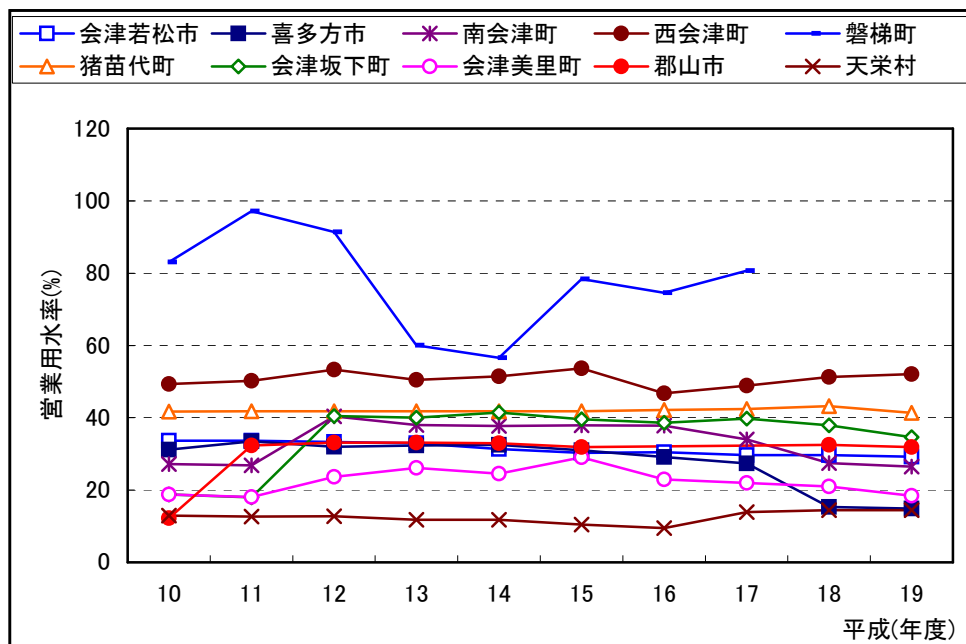


図 4-3 営業用水率の推移

4.2.2 汚濁負荷量原単位

(1) 発生汚濁負荷量原単位

① 生活汚水汚濁負荷量原単位

調査対象区域における生活汚水汚濁負荷量の調査事例がないことから、表 4-13 に示す流総指針値を参考として汚濁負荷量原単位を設定する。

表 4-13 1人1日当たり汚濁負荷量の参考値

項目	平均値 (g/人・日)	標準偏差 (g/人・日)	データ数	平均的な内訳(g/人・日)	
				し尿	雑排水
BOD ₅	58	17	169	18	40
COD	27	9	153	10	17
S S	45	16	169	20	25
T-N	11	3	29	9	2
T-P	1.3	0.4	25	0.9	0.4

出典：流総指針

なお、汚濁負荷量原単位については、流総指針によれば「1人1日当たり汚濁負荷量は、最近22年間の横ばい傾向である」とされていることから、本調査においては汚濁負荷量原単位の増減はないと考え、将来においても現況値と同様の値とする。

表 4-14 発生汚濁負荷量原単位

項目	内訳	現況	将来	備考
BOD	し尿	18	18	
	雑排水	40	40	
	計	58	58	
COD	し尿	10	10	
	雑排水	17	17	
	計	27	27	
SS	し尿	20	20	
	雑排水	25	25	
	計	45	45	
T-N	し尿	9	9	
	雑排水	2	2	
	計	11	11	
T-P	し尿	0.9	0.9	
	雑排水	0.4	0.4	
	計	1.3	1.3	

②営業污水汚濁負荷量原単位

営業污水負荷量については実態調査に基づき設定するが、調査事例がない場合は流総指針では、家庭排水なみの水質として扱っても特段の支障はないとしている。本調査区域内では、営業污水の水質に関する調査事例がないため生活污水と同程度の水質を見込むものとする。

営業污水負荷量原単位は、生活污水負荷量原単位に営業用水率を乗じて設定する。

表 4-15 家庭污水の汚濁負荷量原単位

単位:g/人・日

		BOD		COD		SS		T-N		T-P	
		現況	将来	現況	将来	現況	将来	現況	将来	現況	将来
生活污水	し尿	18.0	18.0	10.0	10.0	20.0	20.0	9.0	9.0	0.90	0.90
	雑排水	40.0	40.0	17.0	17.0	25.0	25.0	2.0	2.0	0.40	0.40
	計	58.0	58.0	27.0	27.0	45.0	45.0	11.0	11.0	1.30	1.30
営業污水 (用水率別)	80%	46.4	46.4	21.6	21.6	36.0	36.0	8.8	8.8	1.04	1.04
	50%	29.0	29.0	13.5	13.5	22.5	22.5	5.5	5.5	0.65	0.65
	40%	23.2	23.2	10.8	10.8	18.0	18.0	4.4	4.4	0.52	0.52
	35%	20.3	20.3	9.5	9.5	15.8	15.8	3.9	3.9	0.46	0.46
	30%	17.4	17.4	8.1	8.1	13.5	13.5	3.3	3.3	0.39	0.39
	25%	14.5	14.5	6.8	6.8	11.3	11.3	2.8	2.8	0.33	0.33
	20%	11.6	11.6	5.4	5.4	9.0	9.0	2.2	2.2	0.26	0.26
15%	8.7	8.7	4.1	4.1	6.8	6.8	1.7	1.7	0.20	0.20	
合 計	80%	104.4	104.4	48.6	48.6	81.0	81.0	19.8	19.8	1.04	1.04
	50%	87.0	87.0	40.5	40.5	67.5	67.5	16.5	16.5	0.65	0.65
	40%	81.2	81.2	37.8	37.8	63.0	63.0	15.4	15.4	1.82	1.82
	35%	78.3	78.3	36.5	36.5	60.8	60.8	14.9	14.9	1.76	1.76
	30%	75.4	75.4	35.1	35.1	58.5	58.5	14.3	14.3	1.69	1.69
	25%	72.5	72.5	33.8	33.8	56.3	56.3	13.8	13.8	1.63	1.63
	20%	69.6	69.6	32.4	32.4	54.0	54.0	13.2	13.2	1.56	1.56
15%	66.7	66.7	31.1	31.1	51.8	51.8	12.7	12.7	1.50	1.50	

(2) 排出汚濁負荷量原単位

排出負荷量原単位は以下の項目について設定する。なお、営業用汚水の負荷については、排出される水質が生活污水並と考え、処理形態ごとに算定する。

下水道及び農業集落排水事業、大規模合併浄化槽、し尿処理施設については各施設からの排水量と排水水質により設定する。

①合併浄化槽

流総指針に示された「合併浄化槽の排水量・負荷量原単位」調査結果（表 4-16）を参考に設定する。

②単独浄化槽

流総指針に示された「単独浄化槽の排水水質等の調査事例」（表 4-17）により、その平均値を用いる。なお、雑排水は処理されないので発生負荷量原単位（雑排水分）を用いる。

③し尿処理

し尿分は、し尿処理施設等で処理されるため、雑排水分のみが排出されるものとして設定する。

表4-16 合併浄化槽の排水量・負荷量原単位（流総指針より）

(単位: g/人・日)

対象基の 大きさ	使用人数	排水量 l/人・日	BOD	COD	SS	T-N	T-P	調査年月
6人槽	4	240	13.0	7.2	8.9	5.1	0.62	S.63/5
	6	198	9.5	3.6	3.4	4.3	0.52	S.63/5
	4	291	18.3	9.3	29.7	3.8	0.38	S.63/5
	4	255	7.4	5.1	6.1	4.5	0.56	S.63/8
	6	281	11.2	6.7	11.4	7.9	0.93	S.63/8
	2	730	11.7	14.6	14.2	13.3	1.66	S.63/8
	4	236	8.3	6.9	8.7	3.8	0.55	S.63/11
	6	170	13.8	5.6	9.7	4.5	0.58	S.63/11
	4	422	13.0	8.9	7.1	4.6	0.49	S.63/11
	2	550	15.0	15.0	18.8	16.3	2.15	S.63/11
8人槽	4	276	16.0	10.0	17.4	4.8	0.58	H.元/2
	6	240	15.3	8.6	14.0	6.4	0.86	H.元/2
	4	245	13.9	8.1	11.0	4.5	0.34	H.元/2
	6	112	2.3	2.5	3.9	3.4	0.42	H.2/9
7人槽	2	355	7.9	8.3	13.0	7.0	0.68	H.2/9
8人槽	4	275	2.0	4.9	0.9	9.4	0.95	H.2/9
6人槽	4	167	6.2	6.4	5.7	6.1	0.55	H.2/9
平均		297	10.9	7.7	10.8	6.5	0.75	
基準偏差		146	4.5	3.2	6.7	3.5	0.46	

注) 処理方式はすべて嫌気ろ床接触ばつき方式。

出典：土木研究所資料第 2669 号、2958 号「戸別合併浄化槽の処理機能に関する調査書」

表4-17 单独浄化槽排出負荷量原単位（流総指針より）

単位:mg/L

水質項目	件数	最小値	最大値	平均値
BOD	15	55	187	95
COD	9	63	125	103
SS	6	41	125	78
T-N	9	98	190	131
T-P	7	8.5	18.6	14.0

(参考)

項目	水量 (L/人・日)	单独浄化槽排出負荷量原単位(g/人・日)				
		BOD	COD	SS	T-N	T-P
单独浄化槽	40~50	3.8~4.8	4.1~5.2	3.1~3.9	5.2~6.6	0.56~0.70

表4-18 排出汚濁負荷量原単位<BOD>

BOD 単位:g/人・日

		合併浄化槽		单独浄化槽		し尿処理・自家処理		備考
		現況	将来	現況	将来	現況	将来	
し尿				4.3	4.3			
雑排水				40.0	40.0	40.0	40.0	
小計		10.9	10.9	44.3	44.3	40.0	40.0	
営業	80%	8.7	8.7	35.4	35.4	32.0	32.0	
	50%	5.5	5.5	22.2	22.2	20.0	20.0	
	40%	4.4	4.4	17.7	17.7	16.0	16.0	
	35%	3.8	3.8	15.5	15.5	14.0	14.0	
	30%	3.3	3.3	13.3	13.3	12.0	12.0	
	25%	2.7	2.7	11.1	11.1	10.0	10.0	
	20%	2.2	2.2	8.9	8.9	8.0	8.0	
	15%	1.6	1.6	6.6	6.6	6.0	6.0	
合計	80%	19.6	19.6	79.7	79.7	72.0	72.0	
	50%	16.4	16.4	66.5	66.5	60.0	60.0	
	40%	15.3	15.3	62.0	62.0	56.0	56.0	
	35%	14.7	14.7	59.8	59.8	54.0	54.0	
	30%	14.2	14.2	57.6	57.6	52.0	52.0	
	25%	13.6	13.6	55.4	55.4	50.0	50.0	
	20%	13.1	13.1	53.2	53.2	48.0	48.0	
	15%	12.5	12.5	50.9	50.9	46.0	46.0	

表4-19 排出汚濁負荷量原単位<COD>

COD 単位:g/人・日

	合併浄化槽		単独浄化槽		し尿処理・自家処理		備考	
	現況	将来	現況	将来	現況	将来		
し尿			4.7	4.7				
雑排水			17.0	17.0	17.0	17.0		
小計	7.7	7.7	21.7	21.7	17.0	17.0		
営業	80%	6.2	6.2	17.4	17.4	13.6	13.6	
	50%	3.9	3.9	10.9	10.9	8.5	8.5	
	40%	3.1	3.1	8.7	8.7	6.8	6.8	
	35%	2.7	2.7	7.6	7.6	6.0	6.0	
	30%	2.3	2.3	6.5	6.5	5.1	5.1	
	25%	1.9	1.9	5.4	5.4	4.3	4.3	
	20%	1.5	1.5	4.3	4.3	3.4	3.4	
	15%	1.2	1.2	3.3	3.3	2.6	2.6	
合計	80%	13.9	13.9	39.1	39.1	30.6	30.6	
	50%	11.6	11.6	32.6	32.6	25.5	25.5	
	40%	10.8	10.8	30.4	30.4	23.8	23.8	
	35%	10.4	10.4	29.3	29.3	23.0	23.0	
	30%	10.0	10.0	28.2	28.2	22.1	22.1	
	25%	9.6	9.6	27.1	27.1	21.3	21.3	
	20%	9.2	9.2	26.0	26.0	20.4	20.4	
	15%	8.9	8.9	25.0	25.0	19.6	19.6	

表4-20 排出汚濁負荷量原単位<SS>

SS 単位:g/人・日

	合併浄化槽		単独浄化槽		し尿処理・自家処理		備考	
	現況	将来	現況	将来	現況	将来		
し尿			3.5	3.5				
雑排水			25.0	25.0	25.0	25.0		
小計	10.8	10.8	28.5	28.5	25.0	25.0		
営業	80%	8.6	8.6	22.8	22.8	20.0	20.0	
	50%	5.4	5.4	14.3	14.3	12.5	12.5	
	40%	4.3	4.3	11.4	11.4	10.0	10.0	
	35%	3.8	3.8	10.0	10.0	8.8	8.8	
	30%	3.2	3.2	8.6	8.6	7.5	7.5	
	25%	2.7	2.7	7.1	7.1	6.3	6.3	
	20%	2.2	2.2	5.7	5.7	5.0	5.0	
	15%	1.6	1.6	4.3	4.3	3.8	3.8	
合計	80%	19.4	19.4	51.3	51.3	45.0	45.0	
	50%	16.2	16.2	42.8	42.8	37.5	37.5	
	40%	15.1	15.1	39.9	39.9	35.0	35.0	
	35%	14.6	14.6	38.5	38.5	33.8	33.8	
	30%	14.0	14.0	37.1	37.1	32.5	32.5	
	25%	13.5	13.5	35.6	35.6	31.3	31.3	
	20%	13.0	13.0	34.2	34.2	30.0	30.0	
	15%	12.4	12.4	32.8	32.8	28.8	28.8	

表4-21 排出汚濁負荷量原単位<T-N>

T-N 単位:g/人・日

	合併浄化槽		単独浄化槽		し尿処理・自家処理		備考	
	現況	将来	現況	将来	現況	将来		
し尿			5.9	5.9				
雑排水			2.0	2.0	2.0	2.0		
小計	6.5	6.5	7.9	7.9	2.0	2.0		
営業	80%	5.2	5.2	6.3	6.3	1.6	1.6	
	50%	3.3	3.3	4.0	4.0	1.0	1.0	
	40%	2.6	2.6	3.2	3.2	0.8	0.8	
	35%	2.3	2.3	2.8	2.8	0.7	0.7	
	30%	2.0	2.0	2.4	2.4	0.6	0.6	
	25%	1.6	1.6	2.0	2.0	0.5	0.5	
	20%	1.3	1.3	1.6	1.6	0.4	0.4	
	15%	1.0	1.0	1.2	1.2	0.3	0.3	
合計	80%	11.7	11.7	14.2	14.2	3.6	3.6	
	50%	9.8	9.8	11.9	11.9	3.0	3.0	
	40%	9.1	9.1	11.1	11.1	2.8	2.8	
	35%	8.8	8.8	10.7	10.7	2.7	2.7	
	30%	8.5	8.5	10.3	10.3	2.6	2.6	
	25%	8.1	8.1	9.9	9.9	2.5	2.5	
	20%	7.8	7.8	9.5	9.5	2.4	2.4	
	15%	7.5	7.5	9.1	9.1	2.3	2.3	

表4-22 排出汚濁負荷量原単位<T-P>

T-P 単位:g/人・日

	合併浄化槽		単独浄化槽		し尿処理・自家処理		備考	
	現況	将来	現況	将来	現況	将来		
し尿			0.63	0.63				
雑排水			0.40	0.40	0.40	0.40		
小計	0.75	0.75	1.03	1.03	0.40	0.40		
営業	80%	0.60	0.60	0.82	0.82	0.32	0.32	
	50%	0.38	0.38	0.52	0.52	0.20	0.20	
	40%	0.30	0.30	0.41	0.41	0.16	0.16	
	35%	0.26	0.26	0.36	0.36	0.14	0.14	
	30%	0.23	0.23	0.31	0.31	0.12	0.12	
	25%	0.19	0.19	0.26	0.26	0.10	0.10	
	20%	0.15	0.15	0.21	0.21	0.08	0.08	
	15%	0.11	0.11	0.15	0.15	0.06	0.06	
合計	80%	1.35	1.35	1.85	1.85	0.72	0.72	
	50%	1.13	1.13	1.55	1.55	0.60	0.60	
	40%	1.05	1.05	1.44	1.44	0.56	0.56	
	35%	1.01	1.01	1.39	1.39	0.54	0.54	
	30%	0.98	0.98	1.34	1.34	0.52	0.52	
	25%	0.94	0.94	1.29	1.29	0.50	0.50	
	20%	0.90	0.90	1.24	1.24	0.48	0.48	
	15%	0.86	0.86	1.18	1.18	0.46	0.46	

4.2.3 工場排水の原単位

工場排水の排水量及び汚濁負荷量については、中分類業種別に製造品出荷額当たりの原単位を設定し算定する。

(1) 排水量原単位

工場排水量原単位の設定については、単位製造品出荷額当たりの工業用水使用量をもとに求めた。工業統計調査の用水量は甲種（従業員 30 人以上）のみで乙種の工場の用水量は含まれていない。本流域の排水量原単位については、用水量の使用形態が分かる甲種工場の排水量より排水量原単位を求めることとした。

図 4-4 に工場排水量原単位の算出フローを示す。

また、ここに示す排水量原単位は、用水量 500m³/日未満に適用し、これ以上のものについては低減率と中分類別工業出荷額の伸び率より個別に算定するものとした。

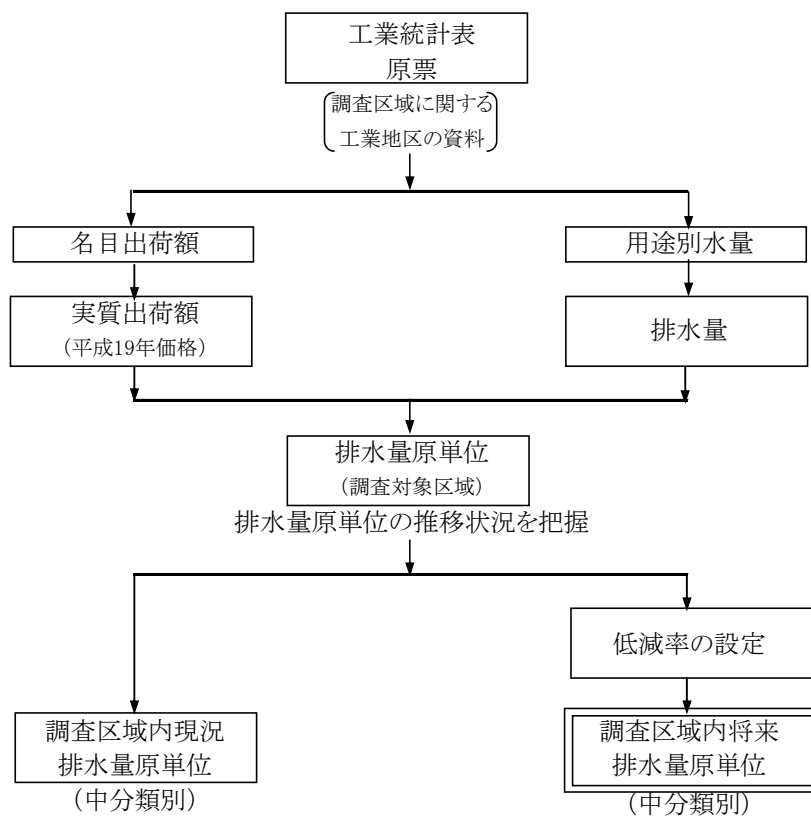


図 4-4 工場排水量原単位算出フロー

中分類別工場排水量は用途別用水量の内訳に基づいて、

工場排水量＝用水量合計－（ボイラー用水量＋原料用水量＋回収水量）

により算定される。ただし回収水量より用途別水量の冷却・温調用水が多い場合は回収水量に換えて冷却・温調用水を差し引く。工場排水量の考え方を図 4-5 に示す。

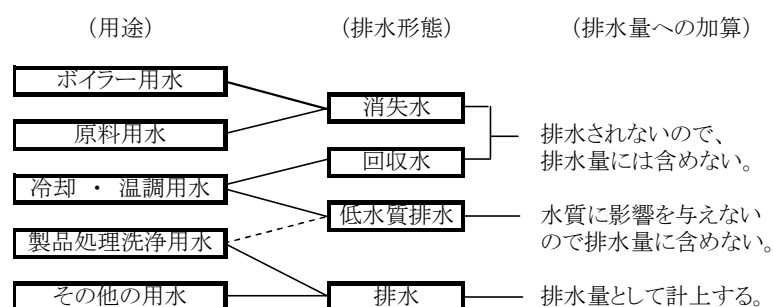


図 4-5 工場排水量の考え方

将来における将来工場排水量原単位は、中分類別に過去の推移状況を捉え、その傾向をもとに設定することとした。また、過去の排水量原単位の推移は業種によっては変動が激しいものもある。そこで将来の排水量原単位は、実績値の推移傾向から業種別に低減率を設定し、これを現況排水量原単位に乗じることにより、本調査区域の将来工場排水量原単位を設定した。ここで用いる低減率は、用水の節減傾向、消失率や回収率の経年的な変化等を過去の実績よりとらえたものである。低減率の設定は以下の区分により行った。

- ・過去の排水量原単位の推移が上昇あるいは横ばい傾向を示す業種：現況固定
- ・過去の排水量原単位の推移が下降傾向を示す業種：トレンド式による

なお、「22 窯業・土石」・「27 電気機械」・「28 情報通信機械」・「29 電子部品・デバイス」は近年の低減傾向が激しく将来値が過小となるため、これらの業種についても排水量原単位は現況固定とした。

また、産業中分類別のうち「18 石油・石炭」は本流域及び福島県では甲種工場がないことから、全国の「18 石油・石炭」（甲種）の原単位を同様の手法で整理しこれを用いることとした。なお、将来値は実績の傾向が増加傾向であり、また平成 19 年値は変動が大きいため平成 18 年値で固定とした。

以下に工場排水量原単位を示す。

表 4-23 工場排水量原単位

産業中分類		低減率					排水量原単位(m ³ /日/百万円)				
番号	名称	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年
9	食料品	1.0000	0.9492	0.9100	0.8783	0.8518	0.066	0.063	0.060	0.058	0.056
10	飲料・飼料	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
11	繊維工業	1.0000	0.8567	0.7557	0.6802	0.6211	0.310	0.266	0.234	0.211	0.193
12	衣服・その他	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
13	木材・木製品	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
14	家具・装備品	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
15	パルプ・紙	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
16	印刷	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
17	化学工業	1.0000	0.8074	0.6790	0.5870	0.5177	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005
18	石油・石炭	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
19	プラスチック	1.0000	0.8926	0.8142	0.7536	0.7049	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005
20	ゴム製品	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
21	なめし革	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
22	窯業・土石	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
23	鉄鋼業	1.0000	0.5779	0.3707	0.2552	0.1849	0.030	0.017	0.011	0.008	0.006
24	非鉄金属	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
25	金属製品	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
26	一般機械	1.0000	0.9177	0.8561	0.8075	0.7678	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009
27	電気機械	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
28	情報通信機械	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
29	電子部品・デバイス	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
30	輸送用機械	1.0000	0.8775	0.7894	0.7222	0.6688	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005
31	精密機械	1.0000	0.6230	0.4246	0.3076	0.2330	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003
32	その他	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039

表 4-24 工業統計表の整理結果（1 / 2）

（阿賀野川流域（郡山市は阿賀野川流域（猪苗代湖流域（湖南町））内のみ））

(1) 中分類別件数(甲種)

産業中分類	H15	H16	H17	H18	H19
9 食料品	16	15	14	15	15
10 飲料・飼料	4	4	4	4	4
11 繊維工業	2	2	2	2	2
12 衣服・その他	18	17	14	14	12
13 木材・木製品	1	1	1	1	1
14 家具・装備品	2	2	2	2	2
15 パルプ・紙	3	3	3	3	3
16 印刷	2	3	3	3	4
17 化学工業	3	3	3	3	3
18 石油・石炭	0	0	0	0	0
19 プラスチック	5	5	7	8	6
20 ゴム製品	3	3	3	3	5
21 なめし革	2	2	3	3	3
22 窯業・土石	5	5	5	6	6
23 鉄鋼業	3	3	3	3	3
24 非鉄金属	7	7	7	7	9
25 金属製品	6	5	5	5	3
26 一般機械	21	21	22	19	21
27 電気機械	11	10	8	9	10
28 情報通信機械	5	5	4	6	7
29 電子部品・デバイス	19	19	18	17	15
30 輸送用機械	7	10	8	9	9
31 精密機械	16	16	15	18	20
32 その他	3	3	3	3	3
計	164	164	157	163	166

(2) 出荷額(名目)

(百万円)

産業中分類	H15	H16	H17	H18	H19
9 食料品	14,913	15,598	15,130	16,187	17,609
10 飲料・飼料	6,723	6,128	5,409	5,131	4,758
11 繊維工業	646	711	571	569	616
12 衣服・その他	4,137	4,165	4,123	3,550	2,998
13 木材・木製品	138	114	125	123	136
14 家具・装備品	2,462	2,365	2,259	2,350	2,201
15 パルプ・紙	3,671	3,323	3,226	2,938	3,057
16 印刷	1,895	2,466	2,500	2,547	3,224
17 化学工業	7,983	7,511	8,952	9,114	11,643
18 石油・石炭	0	0	0	0	0
19 プラスチック	2,959	2,674	3,323	3,986	3,285
20 ゴム製品	3,417	4,068	4,262	4,608	6,600
21 なめし革	3,924	3,906	4,682	4,665	4,918
22 窯業・土石	4,744	5,104	5,558	7,605	10,328
23 鉄鋼業	5,578	7,307	9,341	11,752	12,103
24 非鉄金属	60,907	73,405	81,185	114,018	121,630
25 金属製品	14,319	12,291	12,856	13,940	11,919
26 一般機械	22,838	30,280	30,060	31,637	35,623
27 電気機械	10,301	7,043	8,878	9,529	10,548
28 情報通信機械	3,356	3,691	3,398	5,379	5,983
29 電子部品・デバイス	170,206	159,321	152,391	159,617	116,581
30 輸送用機械	23,987	27,481	26,382	29,380	31,238
31 精密機械	42,649	49,454	52,839	60,261	81,089
32 その他	857	738	725	763	691
計	412,610	429,144	438,175	499,649	498,778

表 4-24 工業統計表の整理結果 (2 / 2)

(阿賀野川流域 (郡山市は阿賀野川流域 (猪苗代湖流域 (湖南町)) 内のみ))

(3) 出荷額(実質:H19価格)		(百万円)				
産業中分類	H15	H16	H17	H18	H19	
9 食料品	15,140	15,771	15,314	16,367	17,609	
10 飲料・飼料	6,825	6,196	5,475	5,188	4,758	
11 繊維工業	683	752	600	587	616	
12 衣服・その他	4,373	4,403	4,335	3,664	2,998	
13 木材・木製品	155	126	140	132	136	
14 家具・装備品	2,763	2,619	2,527	2,530	2,201	
15 パルプ・紙	3,812	3,405	3,343	3,038	3,057	
16 印刷	1,968	2,527	2,591	2,634	3,224	
17 化学工業	9,293	8,468	9,544	9,435	11,643	
18 石油・石炭	0	0	0	0	0	
19 プラスチック	3,317	2,958	3,513	4,059	3,285	
20 ゴム製品	3,831	4,500	4,505	4,692	6,600	
21 なめし革	4,399	4,321	4,949	4,751	4,918	
22 窯業・土石	4,947	5,295	5,683	7,682	10,328	
23 鉄鋼業	7,769	8,944	10,287	12,609	12,103	
24 非鉄金属	115,354	122,956	122,083	124,338	121,630	
25 金属製品	15,735	13,131	13,364	14,297	11,919	
26 一般機械	22,770	30,341	30,181	31,732	35,623	
27 電気機械	9,645	6,798	8,712	9,482	10,548	
28 情報通信機械	2,450	2,911	2,868	4,890	5,983	
29 電子部品・デバイス	141,485	137,346	138,663	153,183	116,581	
30 輸送用機械	23,494	27,209	26,356	29,380	31,238	
31 精密機械	41,048	48,201	52,109	59,961	81,089	
32 その他	864	745	736	774	691	
計	442,120	459,923	467,878	505,405	498,778	

(4) 排水量(500m3/日以上を除く)		(m3/日)				
産業中分類	H15	H16	H17	H18	H19	
9 食料品	1,112	1,038	1,020	1,162	1,166	
10 飲料・飼料	426	404	356	358	358	
11 繊維工業	253	256	211	192	191	
12 衣服・その他	76	74	67	69	65	
13 木材・木製品	9	9	9	9	9	
14 家具・装備品	2	7	7	7	7	
15 パルプ・紙	3	3	4	4	5	
16 印刷	7	11	13	13	17	
17 化学工業	115	98	114	99	113	
18 石油・石炭	0	0	0	0	0	
19 プラスチック	24	23	23	25	22	
20 ゴム製品	35	37	38	50	106	
21 なめし革	19	20	24	25	24	
22 窯業・土石	456	457	490	331	313	
23 鉄鋼業	388	357	386	352	364	
24 非鉄金属	68	68	68	68	83	
25 金属製品	215	212	199	199	175	
26 一般機械	345	336	360	438	438	
27 電気機械	128	59	56	56	56	
28 情報通信機械	136	92	76	79	92	
29 電子部品・デバイス	376	555	511	238	202	
30 輸送用機械	219	264	246	259	247	
31 精密機械	960	1,007	1,007	1,017	1,142	
32 その他	25	24	25	27	27	
計	5,397	5,411	5,310	5,077	5,222	

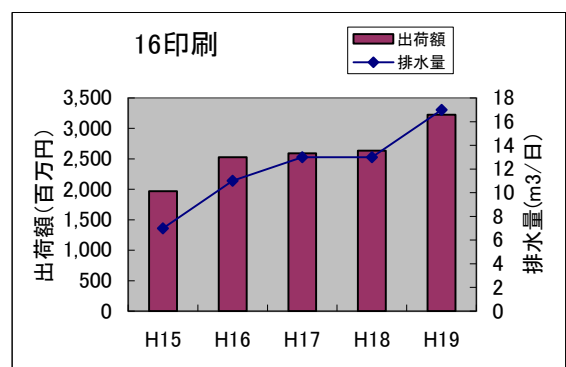
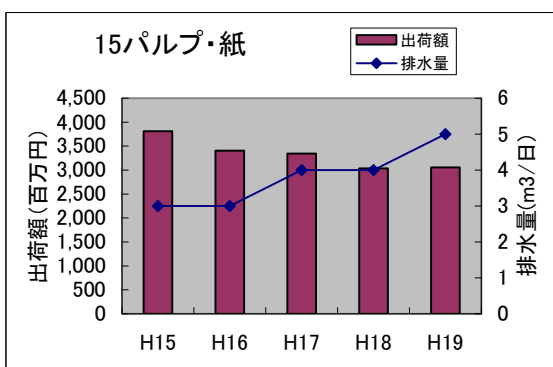
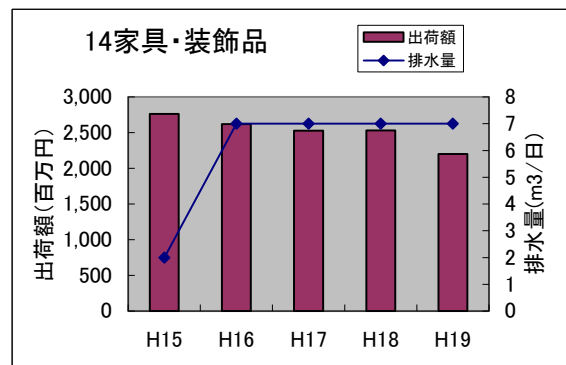
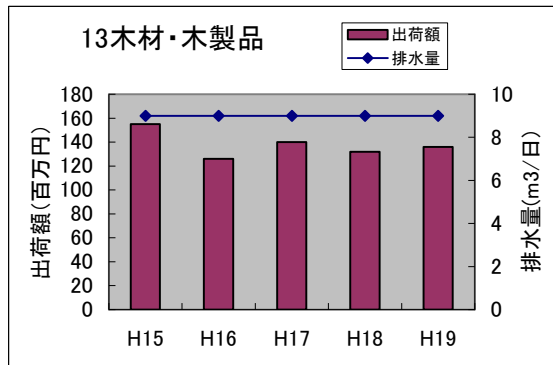
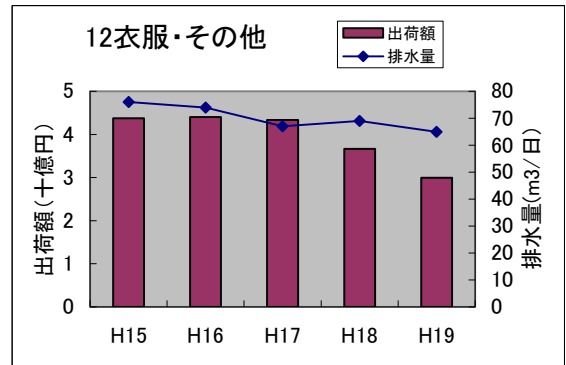
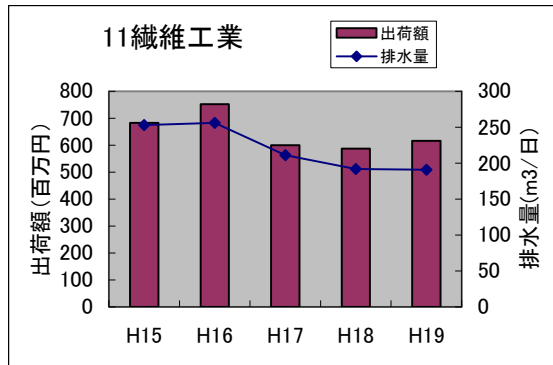
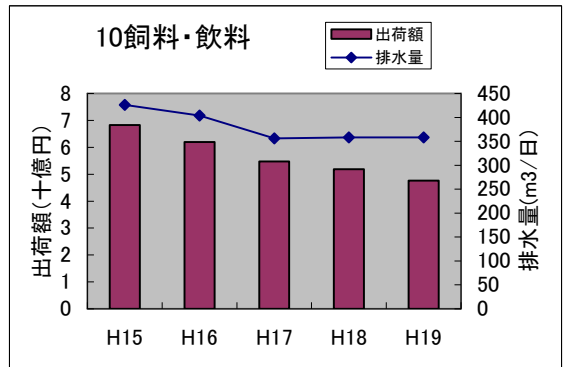
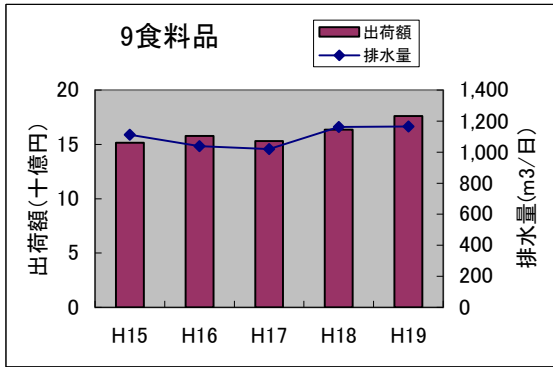


図 4-6 中分類別出荷額及び排水量の推移 (1 / 3)

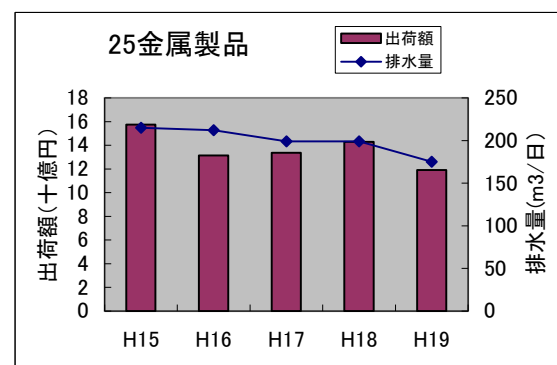
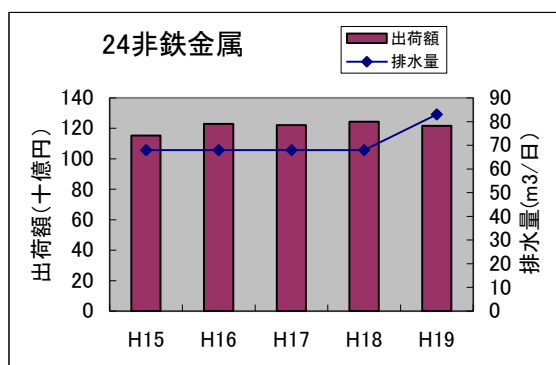
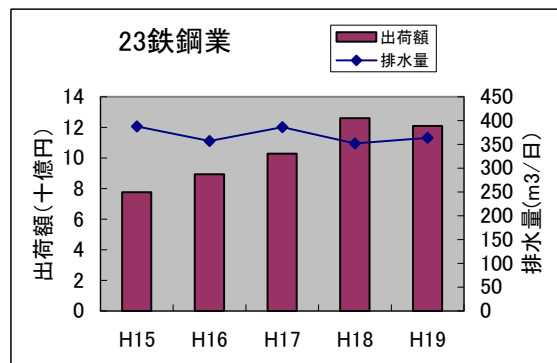
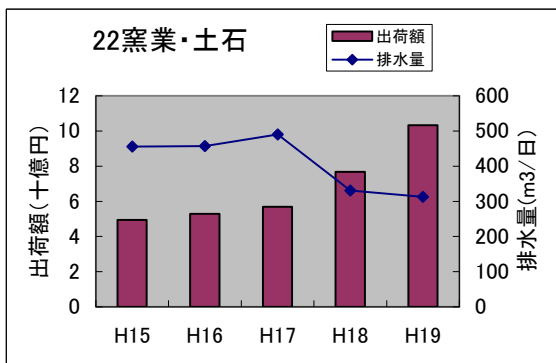
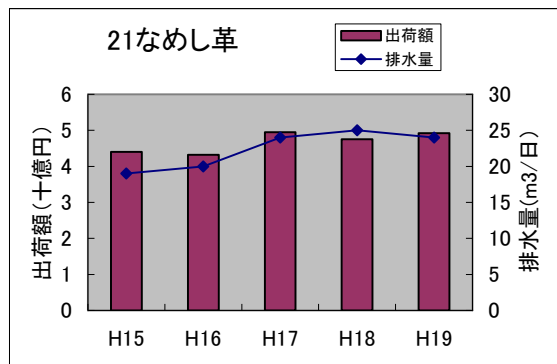
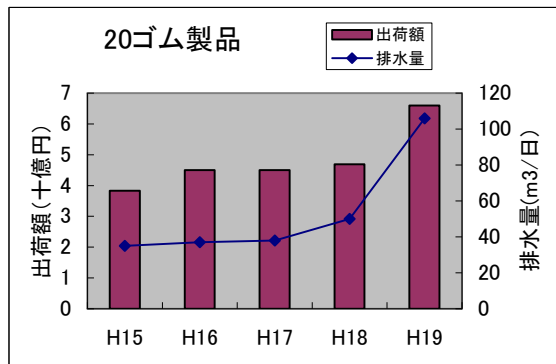
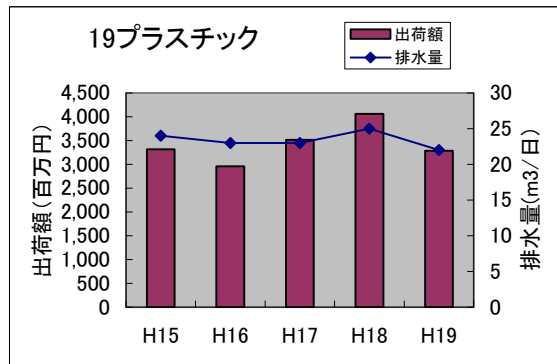
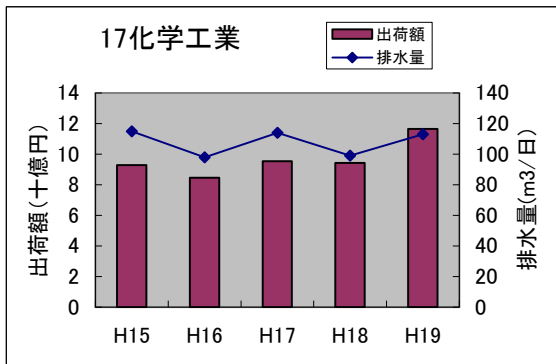


図 4-6 中分類別出荷額及び排水量の推移 (2 / 3)

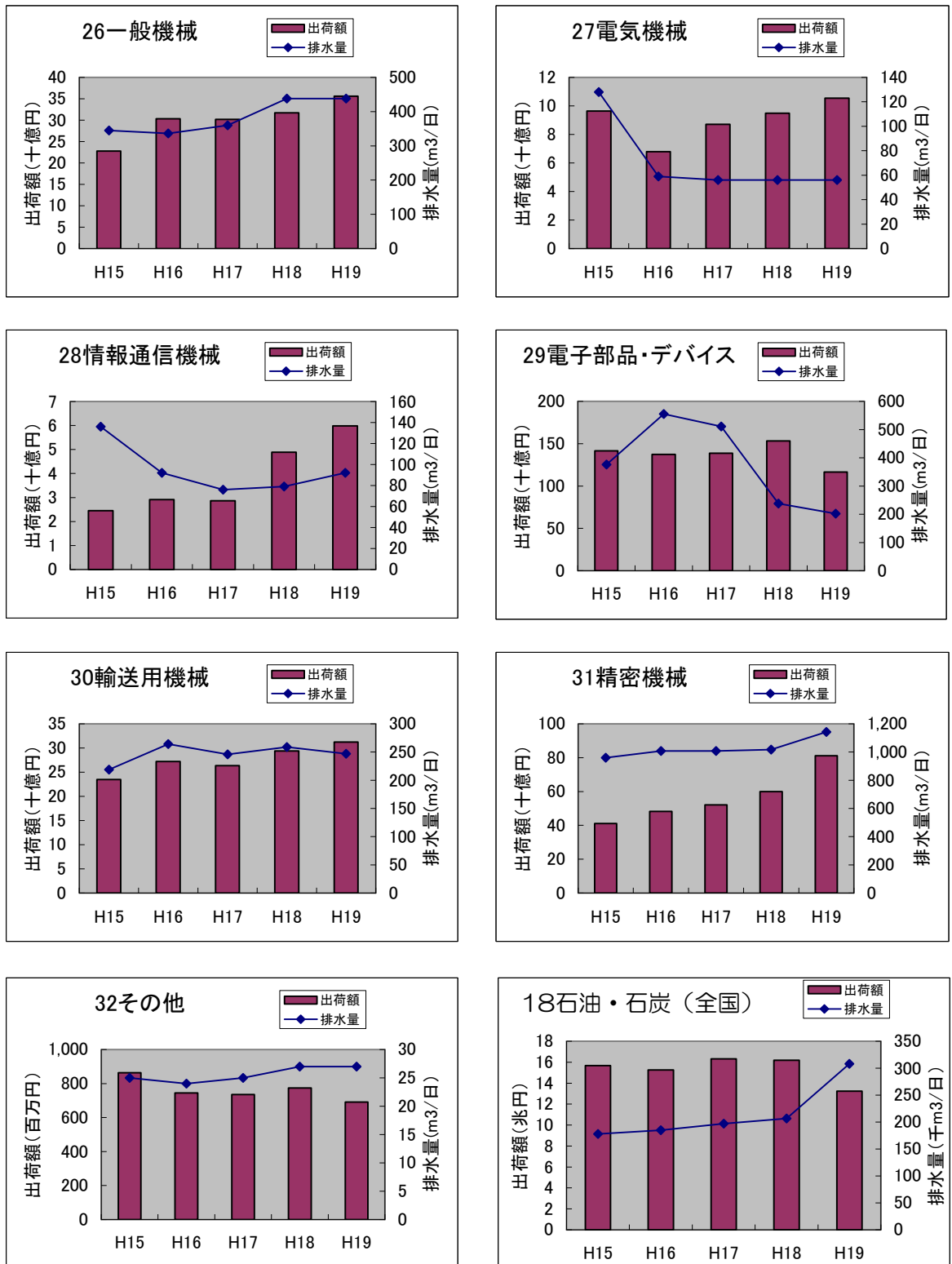


図 4-6 中分類別出荷額及び排水量の推移 (3 / 3)

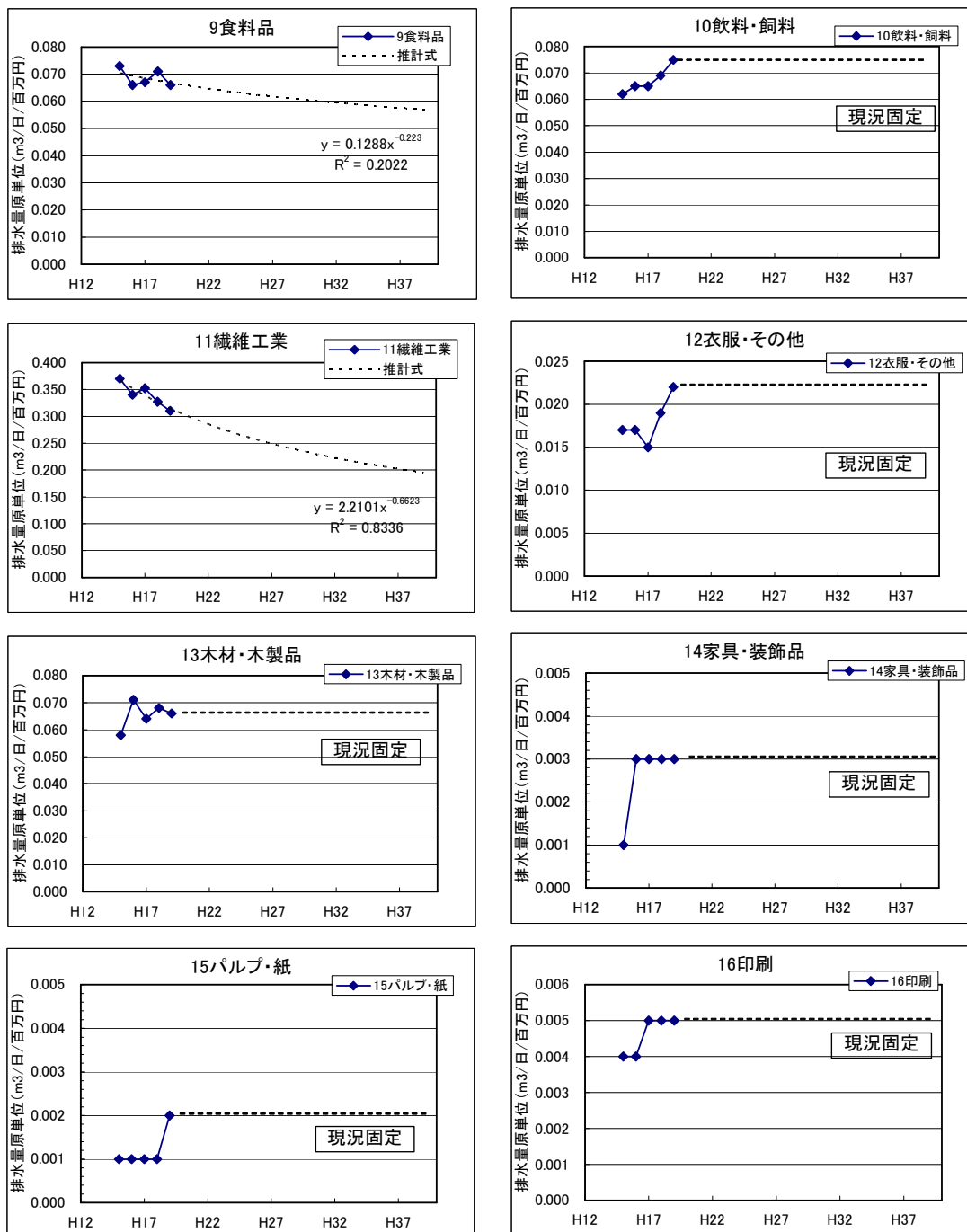


図 4-7 中分類別排水量原単位 (1 / 3)

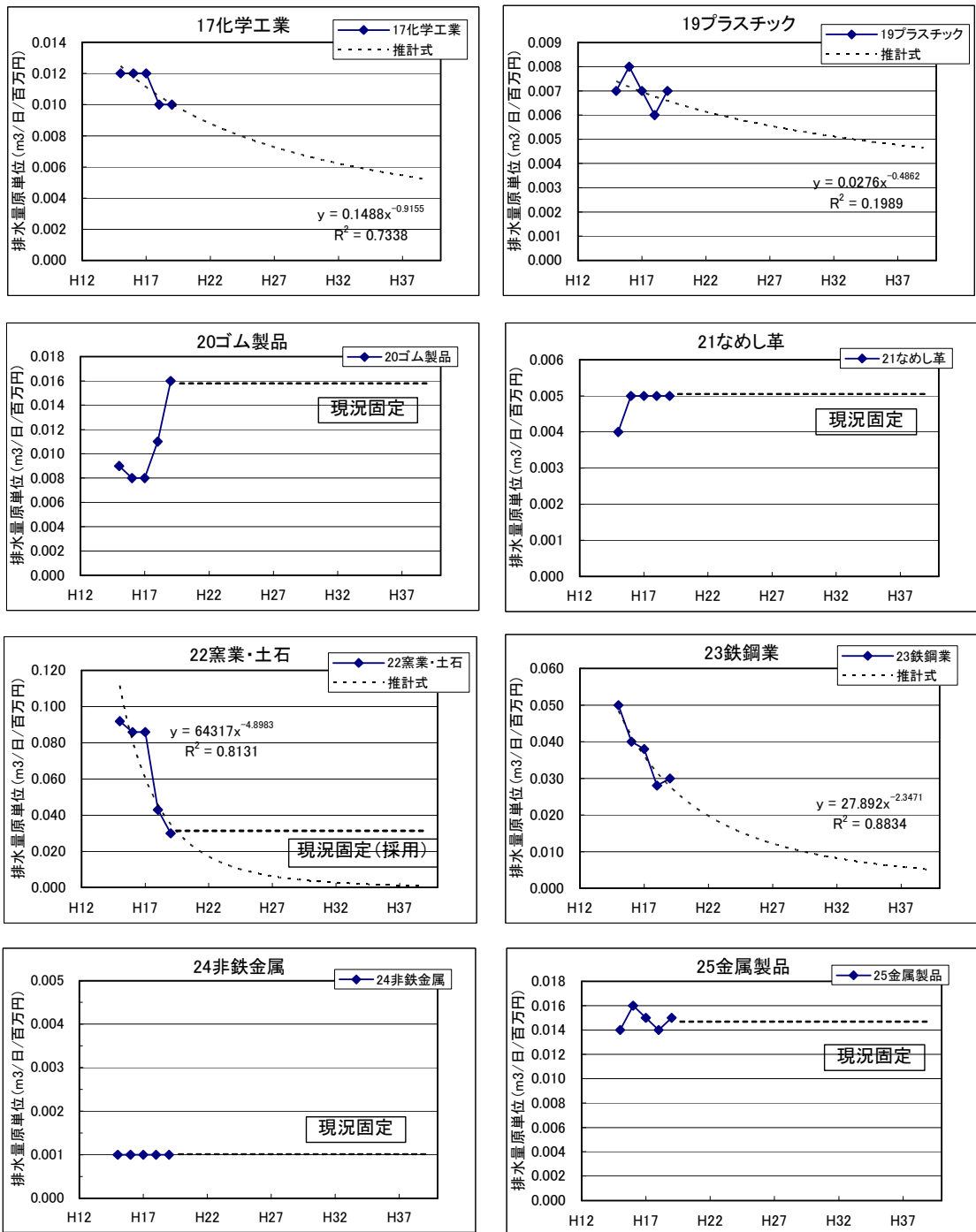


図 4-7 中分類別排水量原単位 (2 / 3)

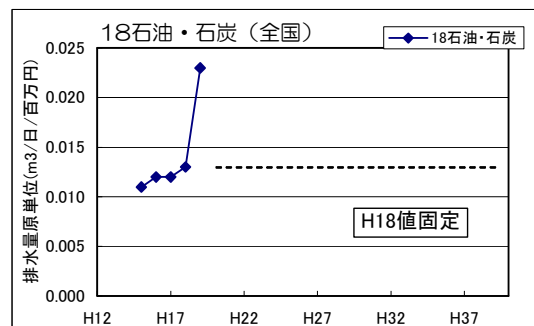
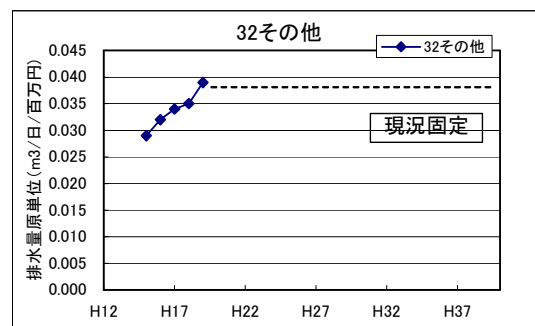
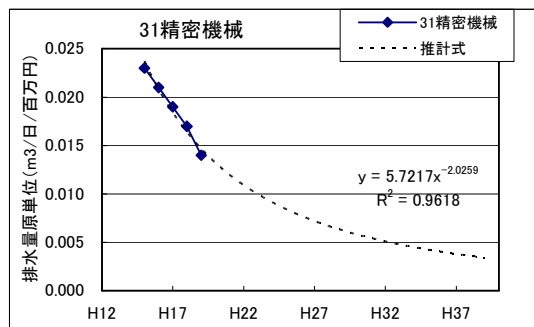
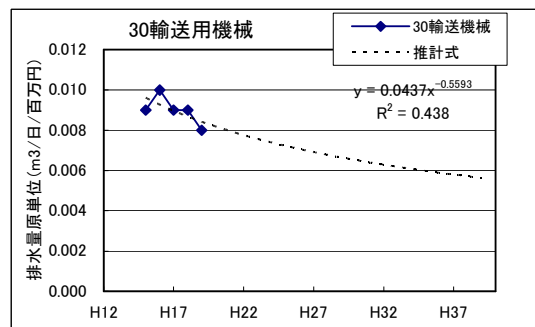
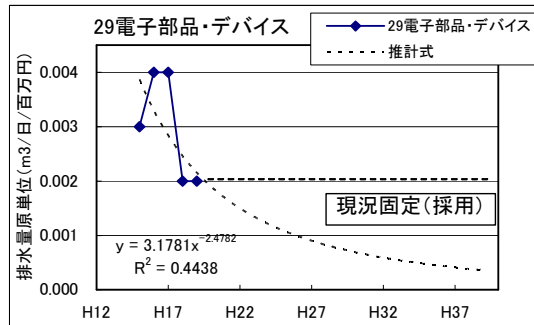
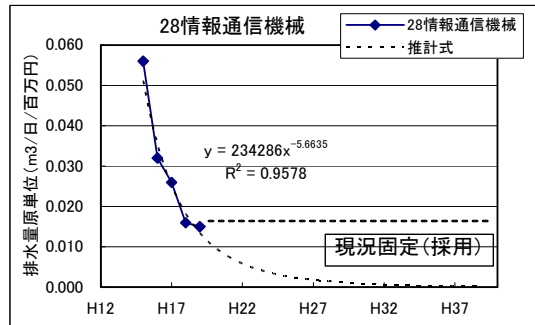
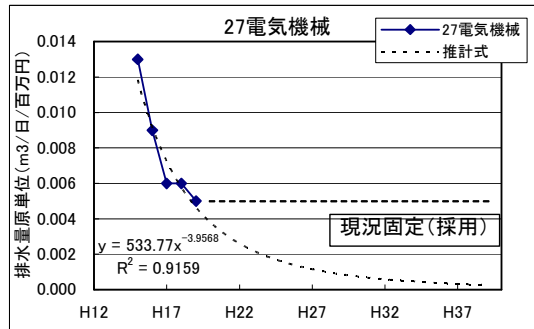
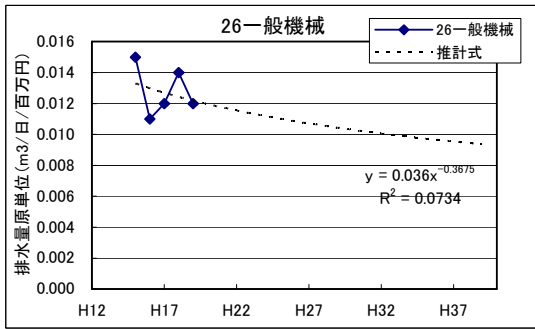


図 4-7 中分類別排水量原単位 (3 / 3)

表 4-25 大規模工場調書（排水量 500m³/日以上）

市区町村番号	産業コード	敷地面積 (m ²)	排水量 (m ³ /日)*	産業分類
202	2431	127,414	9,866	伸銅品製造業
202	2919	119,700	6,659	その他電子部品
202	1592	135,550	800	繊維板製造業
202	2913	122,982	5,752	集積回路製造業
202	1792	465,648	1,031	農薬製造業
202	2419	43,028	2,061	その他非鉄金属精錬
202	2913	58,000	6,297	集積回路製造業
208	2569	64,883	753	その他金属製品表面処理
208	2423	71,036	1,595	アルミニウム精錬・精製
208	2913	83,244	3,137	集積回路製造業
407	2422	438,238	2,930	亜鉛第2次製錬・精製業

*: 排水量は工業統計用途別水量から算定

(2) 中分類別工場排水汚濁負荷量原単位

工場排水の負荷量原単位は、次式により算定した。

$$\text{負荷量原単位} = \text{中分類別工場排水量原単位} \times \text{中分類別工場水質}$$

中分類別の水質については、「流総指針、平成 20 年 9 月」に示される環境省の全国調査結果（平成 19 年度）に基づき設定した。

排出段階の負荷量原単位については、排水規制値を上限とした中分類業種別排水水質を設定し、これに排水量原単位に乗じて求めた。

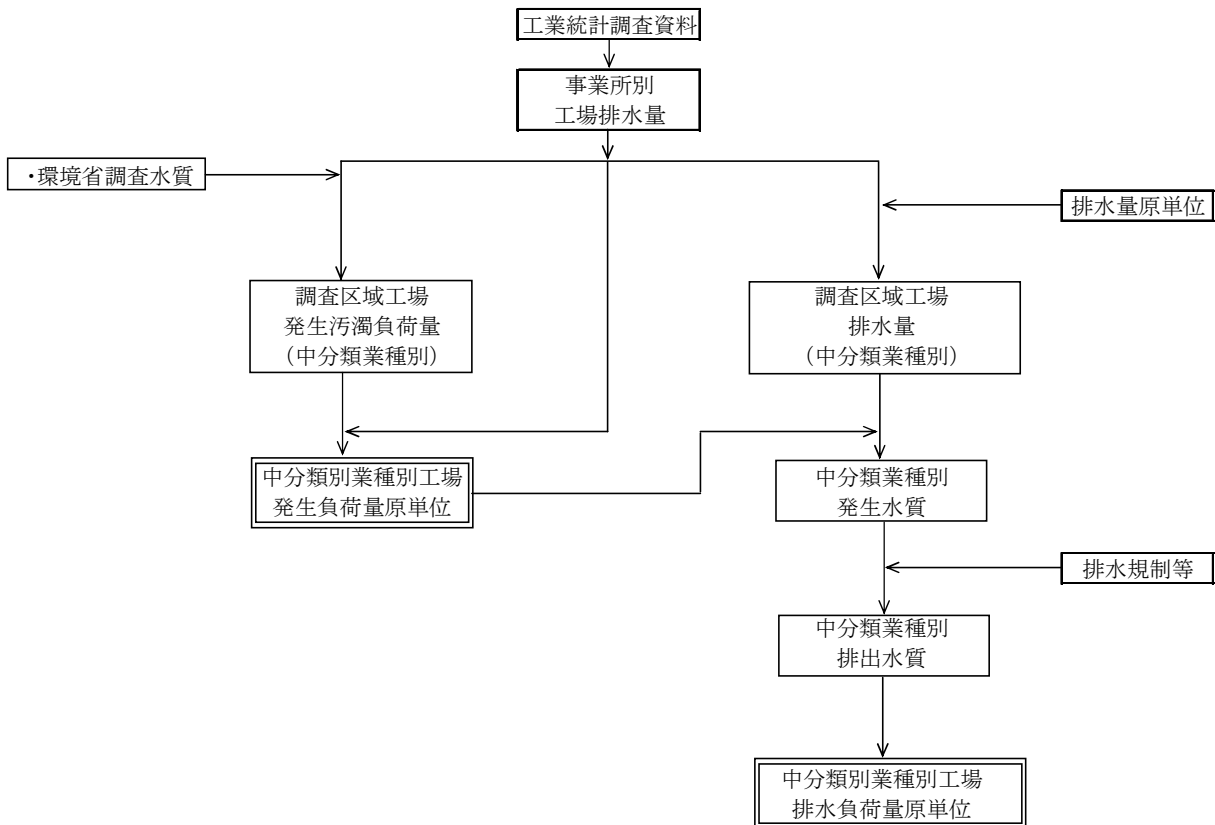


図 4-8 工場排水の汚濁負荷量原単位算定フロー

工場排水の負荷量原単位について以下に示す。

なお、適用する水域は、

B 水域：阿賀野川及びこれに流入する公共用水域(C 水域を除く。)

C 水域：猪苗代湖、田子倉湖及び羽鳥湖並びにこれらに流入する公共用水域とする。

表 4-26 排水規制水質

単位:mg/L

産業中分類	一律基準水質					上乗せ規制水質 B水域 30m ³ /日以上1000m ³ /日未満					上乗せ規制水質 B水域 1000m ³ /日以上					上乗せ規制水質 C水域 10m ³ /日以上				
	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS	T-N	T-P
9 食料品	120	120	150	60	8	50	50	60	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
10 飲料・飼料	120	120	150	60	8	50	50	60	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
11 繊維工業	120	120	150	60	8	50	50	60	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
12 衣服・その他	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
13 木材・木製品	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
14 家具・装備品	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
15 パルプ・紙	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
16 印刷	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
17 化学工業	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
18 石油・石炭	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
19 プラスチック	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
20 ゴム製品	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
21 なめし革	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
22 窯業・土石	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
23 鉄鋼業	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
24 非鉄金属	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
25 金属製品	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
26 一般機械	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
27 電気機械	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
28 情報通信機械	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
29 電子部品・デバイス	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
30 輸送用機械	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
31 精密機械	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8
32 その他	120	120	150	60	8	20	20	50	60	8	20	20	50	60	8	5	5	10	60	8

B水域: C水域以外の阿賀野川及びこれに流入する公共用水域
 C水域: 猪苗代湖、田子倉湖、羽鳥湖並びにこれらに流入する公共用水域

表 4-27 工場排水の負荷量原単位 (BOD)

(1-1)発生段階における負荷量原単位[BOD]

産業中分類	発生段階における工場排水の水質(mg/L)					発生汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)				
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年
9 食料品	1,208	1,266	1,329	1,375	1,424	79.756	79.756	79.756	79.756	79.756
10 飲料・飼料	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118	83.850	83.850	83.850	83.850	83.850
11 繊維工業	710	827	940	1,043	1,140	219.973	219.973	219.973	219.973	219.973
12 衣服・その他	190	190	190	190	190	4.179	4.179	4.179	4.179	4.179
13 木材・木製品	251	251	251	251	251	16.566	16.566	16.566	16.566	16.566
14 家具・装備品	1,123	1,123	1,123	1,123	1,123	3.369	3.369	3.369	3.369	3.369
15 ハルブ・紙	81	81	81	81	81	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162
16 印刷	197	197	197	197	197	0.985	0.985	0.985	0.985	0.985
17 化学工業	365	456	521	608	729	3.646	3.646	3.646	3.646	3.646
18 石油・石炭	492	492	492	492	492	6.402	6.402	6.402	6.402	6.402
19 プラスチック	545	635	635	762	762	3.812	3.812	3.812	3.812	3.812
20 ゴム製品	77	77	77	77	77	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232
21 なめし革	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
22 窯業・土石	33	33	33	33	33	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
23 鉄鋼業	50	88	137	188	251	1.504	1.504	1.504	1.504	1.504
24 非鉄金属	73	73	73	73	73	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
25 金属製品	211	211	211	211	211	3.165	3.165	3.165	3.165	3.165
26 一般機械	136	149	164	164	182	1.637	1.637	1.637	1.637	1.637
27 電気機械	186	186	186	186	186	0.930	0.930	0.930	0.930	0.930
28 情報通信機械	486	486	486	486	486	7.297	7.297	7.297	7.297	7.297
29 電子部品・デバイス	184	184	184	184	184	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368
30 輸送用機械	181	207	241	241	290	1.448	1.448	1.448	1.448	1.448
31 精密機械	164	255	382	573	764	2.293	2.293	2.293	2.293	2.293
32 その他	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	44.850	44.850	44.850	44.850	44.850
平均	492	492	492	492	492	-	-	-	-	-

(「石油石炭」は平均水質を採用)

(1-2)排出段階における負荷量原単位[BOD、B水域:30m3/日未満、C水域:10m3/日未満]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					規制水質(mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	120	120	120	120	120	7.920	7.560	7.200	6.960	6.720	120
10 飲料・飼料	120	120	120	120	120	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	120
11 繊維工業	120	120	120	120	120	37.200	31.920	28.080	25.320	23.160	120
12 衣服・その他	120	120	120	120	120	2.640	2.640	2.640	2.640	2.640	120
13 木材・木製品	120	120	120	120	120	7.920	7.920	7.920	7.920	7.920	120
14 家具・装備品	120	120	120	120	120	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360	120
15 ハルブ・紙	81	81	81	81	81	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	120
16 印刷	120	120	120	120	120	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	120
17 化学工業	120	120	120	120	120	1.200	0.960	0.840	0.720	0.600	120
18 石油・石炭	120	120	120	120	120	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	120
19 プラスチック	120	120	120	120	120	0.840	0.720	0.720	0.600	0.600	120
20 ゴム製品	77	77	77	77	77	1.232	1.232	1.232	1.232	1.232	120
21 なめし革	120	120	120	120	120	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	120
22 窯業・土石	33	33	33	33	33	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	120
23 鉄鋼業	50	88	120	120	120	1.504	1.504	1.320	0.960	0.720	120
24 非鉄金属	73	73	73	73	73	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	120
25 金属製品	120	120	120	120	120	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	120
26 一般機械	120	120	120	120	120	1.440	1.320	1.200	1.200	1.080	120
27 電気機械	120	120	120	120	120	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	120
28 情報通信機械	120	120	120	120	120	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	120
29 電子部品・デバイス	120	120	120	120	120	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	120
30 輸送用機械	120	120	120	120	120	0.960	0.840	0.720	0.720	0.600	120
31 精密機械	120	120	120	120	120	1.680	1.080	0.720	0.480	0.360	120
32 その他	120	120	120	120	120	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	120

(1-3)排出段階における負荷量原単位[BOD、B水域:30m3/日以上]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					BOD 規制水質 (mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	50	50	50	50	50	3.300	3.150	3.000	2.900	2.800	50
10 飲料・飼料	50	50	50	50	50	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	50
11 繊維工業	50	50	50	50	50	15.500	13.300	11.700	10.550	9.650	50
12 衣服・その他	20	20	20	20	20	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	20
13 木材・木製品	20	20	20	20	20	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	20
14 家具・装備品	20	20	20	20	20	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	20
15 パルプ・紙	20	20	20	20	20	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	20
16 印刷	20	20	20	20	20	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	20
17 化学工業	20	20	20	20	20	0.200	0.160	0.140	0.120	0.100	20
18 石油・石炭	20	20	20	20	20	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	20
19 プラスチック	20	20	20	20	20	0.140	0.120	0.120	0.100	0.100	20
20 ゴム製品	20	20	20	20	20	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	20
21 なめし革	20	20	20	20	20	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	20
22 窯業・土石	20	20	20	20	20	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	20
23 鉄鋼業	20	20	20	20	20	0.600	0.340	0.220	0.160	0.120	20
24 非鉄金属	20	20	20	20	20	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	20
25 金属製品	20	20	20	20	20	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	20
26 一般機械	20	20	20	20	20	0.240	0.220	0.200	0.200	0.180	20
27 電気機械	20	20	20	20	20	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	20
28 情報通信機械	20	20	20	20	20	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	20
29 電子部品・デバイス	20	20	20	20	20	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	20
30 輸送用機械	20	20	20	20	20	0.160	0.140	0.120	0.120	0.100	20
31 精密機械	20	20	20	20	20	0.280	0.180	0.120	0.080	0.060	20
32 その他	20	20	20	20	20	0.780	0.780	0.780	0.780	0.780	20

(1-4)排出段階における負荷量原単位[BOD、C水域:10m3/日以上]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					BOD 規制水質 (mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	5	5	5	5	5	0.330	0.315	0.300	0.290	0.280	5
10 飲料・飼料	5	5	5	5	5	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	5
11 繊維工業	5	5	5	5	5	1.550	1.330	1.170	1.055	0.965	5
12 衣服・その他	5	5	5	5	5	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	5
13 木材・木製品	5	5	5	5	5	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	5
14 家具・装備品	5	5	5	5	5	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	5
15 パルプ・紙	5	5	5	5	5	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	5
16 印刷	5	5	5	5	5	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	5
17 化学工業	5	5	5	5	5	0.050	0.040	0.035	0.030	0.025	5
18 石油・石炭	5	5	5	5	5	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	5
19 プラスチック	5	5	5	5	5	0.035	0.030	0.030	0.025	0.025	5
20 ゴム製品	5	5	5	5	5	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	5
21 なめし革	5	5	5	5	5	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	5
22 窯業・土石	5	5	5	5	5	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	5
23 鉄鋼業	5	5	5	5	5	0.150	0.085	0.055	0.040	0.030	5
24 非鉄金属	5	5	5	5	5	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	5
25 金属製品	5	5	5	5	5	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	5
26 一般機械	5	5	5	5	5	0.060	0.055	0.050	0.050	0.045	5
27 電気機械	5	5	5	5	5	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	5
28 情報通信機械	5	5	5	5	5	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	5
29 電子部品・デバイス	5	5	5	5	5	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	5
30 輸送用機械	5	5	5	5	5	0.040	0.035	0.030	0.030	0.025	5
31 精密機械	5	5	5	5	5	0.070	0.045	0.030	0.020	0.015	5
32 その他	5	5	5	5	5	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	5

表 4-28 工場排水の負荷量原単位 (SS)

(2-1)発生段階における負荷量原単位[SS]

産業中分類	発生段階における工場排水の水質(mg/L)					発生汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)				
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年
9 食料品	378	396	416	430	445	24.94	24.94	24.94	24.94	24.94
10 飲料・飼料	688	688	688	688	688	51.60	51.60	51.60	51.60	51.60
11 繊維工業	245	285	324	359	393	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
12 衣服・その他	295	295	295	295	295	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48
13 木材・木製品	88	88	88	88	88	5.81	5.81	5.81	5.81	5.81
14 家具・装備品	455	455	455	455	455	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
15 ハルブ・紙	22	22	22	22	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
16 印刷	147	147	147	147	147	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
17 化学工業	102	128	146	171	205	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
18 石油・石炭	465	465	465	465	465	6.05	6.05	6.05	6.05	6.05
19 プラスチック	81	95	95	114	114	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
20 ゴム製品	60	60	60	60	60	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
21 なめし革	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50
22 窯業・土石	2,618	2,618	2,618	2,618	2,618	78.53	78.53	78.53	78.53	78.53
23 鉄鋼業	492	869	1,343	1,846	2,462	14.77	14.77	14.77	14.77	14.77
24 非鉄金属	46	46	46	46	46	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
25 金属製品	201	201	201	201	201	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02
26 一般機械	378	412	454	454	504	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
27 電気機械	165	165	165	165	165	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
28 情報通信機械	191	191	191	191	191	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86
29 電子部品・デバイス	192	192	192	192	192	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
30 輸送用機械	314	359	419	419	502	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51
31 精密機械	214	332	499	748	997	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
32 その他	490	490	490	490	490	19.11	19.11	19.11	19.11	19.11
平均	465	465	465	465	465	-	-	-	-	-

(「石油石炭」は平均水質を採用)

(2-2)排出段階における負荷量原単位[SS、B水域:30m3/日未満、C水域:10m3/日未満]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					SS 規制水質 (mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	150	150	150	150	150	9.900	9.450	9.000	8.700	8.400	150
10 飲料・飼料	150	150	150	150	150	11.250	11.250	11.250	11.250	11.250	150
11 繊維工業	150	150	150	150	150	46.500	39.900	35.100	31.650	28.950	150
12 衣服・その他	150	150	150	150	150	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	150
13 木材・木製品	88	88	88	88	88	5.808	5.808	5.808	5.808	5.808	150
14 家具・装備品	150	150	150	150	150	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	150
15 ハルブ・紙	22	22	22	22	22	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	150
16 印刷	147	147	147	147	147	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	150
17 化学工業	102	128	146	150	150	1.025	1.025	1.025	0.900	0.750	150
18 石油・石炭	150	150	150	150	150	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	150
19 プラスチック	81	95	95	114	114	0.570	0.570	0.570	0.570	0.570	150
20 ゴム製品	60	60	60	60	60	0.962	0.962	0.962	0.962	0.962	150
21 なめし革	150	150	150	150	150	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	150
22 窯業・土石	150	150	150	150	150	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	150
23 鉄鋼業	150	150	150	150	150	4.500	2.550	1.650	1.200	0.900	150
24 非鉄金属	46	46	46	46	46	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	150
25 金属製品	150	150	150	150	150	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	150
26 一般機械	150	150	150	150	150	1.800	1.650	1.500	1.500	1.350	150
27 電気機械	150	150	150	150	150	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	150
28 情報通信機械	150	150	150	150	150	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	150
29 電子部品・デバイス	150	150	150	150	150	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	150
30 輸送用機械	150	150	150	150	150	1.200	1.050	0.900	0.900	0.750	150
31 精密機械	150	150	150	150	150	2.100	1.350	0.900	0.600	0.450	150
32 その他	150	150	150	150	150	5.850	5.850	5.850	5.850	5.850	150

(2-3)排出段階における負荷量原単位[SS、B水域:30m3/日以上]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					SS 規制水質 (mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	60	60	60	60	60	3.960	3.780	3.600	3.480	3.360	60
10 飲料・飼料	60	60	60	60	60	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	60
11 繊維工業	60	60	60	60	60	18.600	15.960	14.040	12.660	11.580	60
12 衣服・その他	50	50	50	50	50	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	50
13 木材・木製品	50	50	50	50	50	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	50
14 家具・装備品	50	50	50	50	50	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	50
15 パルプ・紙	22	22	22	22	22	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	50
16 印刷	50	50	50	50	50	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	50
17 化学工業	50	50	50	50	50	0.500	0.400	0.350	0.300	0.250	50
18 石油・石炭	50	50	50	50	50	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	50
19 プラスチック	50	50	50	50	50	0.350	0.300	0.300	0.250	0.250	50
20 ゴム製品	50	50	50	50	50	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	50
21 なめし革	50	50	50	50	50	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	50
22 窯業・土石	50	50	50	50	50	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	50
23 鉄鋼業	50	50	50	50	50	1.500	0.850	0.550	0.400	0.300	50
24 非鉄金属	46	46	46	46	46	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	50
25 金属製品	50	50	50	50	50	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	50
26 一般機械	50	50	50	50	50	0.600	0.550	0.500	0.500	0.450	50
27 電気機械	50	50	50	50	50	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	50
28 情報通信機械	50	50	50	50	50	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	50
29 電子部品・デバイス	50	50	50	50	50	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	50
30 輸送用機械	50	50	50	50	50	0.400	0.350	0.300	0.300	0.250	50
31 精密機械	50	50	50	50	50	0.700	0.450	0.300	0.200	0.150	50
32 その他	50	50	50	50	50	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	50

(2-4)排出段階における負荷量原単位[SS、C水域:10m3/日以上]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					SS 規制水質 (mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	10	10	10	10	10	0.660	0.630	0.600	0.580	0.560	10
10 飲料・飼料	10	10	10	10	10	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	10
11 繊維工業	10	10	10	10	10	3.100	2.660	2.340	2.110	1.930	10
12 衣服・その他	10	10	10	10	10	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	10
13 木材・木製品	10	10	10	10	10	0.660	0.660	0.660	0.660	0.660	10
14 家具・装備品	10	10	10	10	10	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	10
15 パルプ・紙	10	10	10	10	10	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	10
16 印刷	10	10	10	10	10	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	10
17 化学工業	10	10	10	10	10	0.100	0.080	0.070	0.060	0.050	10
18 石油・石炭	10	10	10	10	10	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	10
19 プラスチック	10	10	10	10	10	0.070	0.060	0.060	0.050	0.050	10
20 ゴム製品	10	10	10	10	10	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	10
21 なめし革	10	10	10	10	10	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	10
22 窯業・土石	10	10	10	10	10	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	10
23 鉄鋼業	10	10	10	10	10	0.300	0.170	0.110	0.080	0.060	10
24 非鉄金属	10	10	10	10	10	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	10
25 金属製品	10	10	10	10	10	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	10
26 一般機械	10	10	10	10	10	0.120	0.110	0.100	0.100	0.090	10
27 電気機械	10	10	10	10	10	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	10
28 情報通信機械	10	10	10	10	10	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	10
29 電子部品・デバイス	10	10	10	10	10	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	10
30 輸送用機械	10	10	10	10	10	0.080	0.070	0.060	0.060	0.050	10
31 精密機械	10	10	10	10	10	0.140	0.090	0.060	0.040	0.030	10
32 その他	10	10	10	10	10	0.390	0.390	0.390	0.390	0.390	10

表 4-29 工場排水の負荷量原単位 (COD)

(3-1)発生段階における負荷量原単位 [COD]

産業中分類	発生段階における工場排水の水質(mg/L)					発生汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)				
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年
9 食料品	870	912	957	990	1,026	57.44	57.44	57.44	57.44	57.44
10 飲料・飼料	819	819	819	819	819	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43
11 繊維工業	792	923	1,049	1,164	1,272	245.52	245.52	245.52	245.52	245.52
12 衣服・その他	253	253	253	253	253	5.57	5.57	5.57	5.57	5.57
13 木材・木製品	441	441	441	441	441	29.11	29.11	29.11	29.11	29.11
14 家具・装備品	68	68	68	68	68	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
15 ハルブ・紙	65	65	65	65	65	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
16 印刷	240	240	240	240	240	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
17 化学工業	252	315	360	420	504	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52
18 石油・石炭	371	371	371	371	371	4.83	4.83	4.83	4.83	4.83
19 プラスチック	552	644	644	773	773	3.86	3.86	3.86	3.86	3.86
20 ゴム製品	161	161	161	161	161	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58
21 なめし革	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
22 窯業・土石	103	103	103	103	103	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
23 鉄鋼業	71	125	193	266	355	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13
24 非鉄金属	30	30	30	30	30	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
25 金属製品	82	82	82	82	82	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23
26 一般機械	269	293	322	322	358	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22
27 電気機械	96	96	96	96	96	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
28 情報通信機械	161	161	161	161	161	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41
29 電子部品・デバイス	120	120	120	120	120	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
30 輸送用機械	159	182	212	212	254	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
31 精密機械	46	72	108	162	216	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
32 その他	917	917	917	917	917	35.76	35.76	35.76	35.76	35.76
平均	371	371	371	371	371	-	-	-	-	-

(「石油石炭」は平均水質を採用)

(3-2)排出段階における負荷量原単位 [COD、B水域:30m3/日未満、C水域:10m3/日未満]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					規制水質(mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	120	120	120	120	120	7.920	7.560	7.200	6.960	6.720	120
10 飲料・飼料	120	120	120	120	120	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	120
11 繊維工業	120	120	120	120	120	37.200	31.920	28.080	25.320	23.160	120
12 衣服・その他	120	120	120	120	120	2.640	2.640	2.640	2.640	2.640	120
13 木材・木製品	120	120	120	120	120	7.920	7.920	7.920	7.920	7.920	120
14 家具・装備品	68	68	68	68	68	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	120
15 ハルブ・紙	65	65	65	65	65	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	120
16 印刷	120	120	120	120	120	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	120
17 化学工業	120	120	120	120	120	1.200	0.960	0.840	0.720	0.600	120
18 石油・石炭	120	120	120	120	120	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	120
19 プラスチック	120	120	120	120	120	0.840	0.720	0.720	0.600	0.600	120
20 ゴム製品	120	120	120	120	120	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	120
21 なめし革	120	120	120	120	120	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	120
22 窯業・土石	103	103	103	103	103	3.097	3.097	3.097	3.097	3.097	120
23 鉄鋼業	71	120	120	120	120	2.127	2.040	1.320	0.960	0.720	120
24 非鉄金属	30	30	30	30	30	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	120
25 金属製品	82	82	82	82	82	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	120
26 一般機械	120	120	120	120	120	1.440	1.320	1.200	1.200	1.080	120
27 電気機械	96	96	96	96	96	0.481	0.481	0.481	0.481	0.481	120
28 情報通信機械	120	120	120	120	120	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	120
29 電子部品・デバイス	120	120	120	120	120	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	120
30 輸送用機械	120	120	120	120	120	0.960	0.840	0.720	0.720	0.600	120
31 精密機械	46	72	108	120	120	0.649	0.649	0.649	0.480	0.360	120
32 その他	120	120	120	120	120	4.680	4.680	4.680	4.680	4.680	120

(3-3) 排出段階における負荷量原単位 [COD、B水域: 30m³/日以上]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					規制水質(mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	50	50	50	50	50	3.300	3.150	3.000	2.900	2.800	50
10 飲料・飼料	50	50	50	50	50	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	50
11 繊維工業	50	50	50	50	50	15.500	13.300	11.700	10.550	9.650	50
12 衣服・その他	20	20	20	20	20	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440	20
13 木材・木製品	20	20	20	20	20	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	20
14 家具・装備品	20	20	20	20	20	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	20
15 パルプ・紙	20	20	20	20	20	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	20
16 印刷	20	20	20	20	20	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	20
17 化学工業	20	20	20	20	20	0.200	0.160	0.140	0.120	0.100	20
18 石油・石炭	20	20	20	20	20	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	20
19 プラスチック	20	20	20	20	20	0.140	0.120	0.120	0.100	0.100	20
20 ゴム製品	20	20	20	20	20	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	20
21 なめし革	20	20	20	20	20	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	20
22 窯業・土石	20	20	20	20	20	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	20
23 鉄鋼業	20	20	20	20	20	0.600	0.340	0.220	0.160	0.120	20
24 非鉄金属	20	20	20	20	20	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	20
25 金属製品	20	20	20	20	20	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	20
26 一般機械	20	20	20	20	20	0.240	0.220	0.200	0.200	0.180	20
27 電気機械	20	20	20	20	20	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	20
28 情報通信機械	20	20	20	20	20	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	20
29 電子部品・デバイス	20	20	20	20	20	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	20
30 輸送用機械	20	20	20	20	20	0.160	0.140	0.120	0.120	0.100	20
31 精密機械	20	20	20	20	20	0.280	0.180	0.120	0.080	0.060	20
32 その他	20	20	20	20	20	0.780	0.780	0.780	0.780	0.780	20

(3-4) 排出段階における負荷量原単位 [COD、C水域: 10m³/日以上]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					規制水質(mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	5	5	5	5	5	0.330	0.315	0.300	0.290	0.280	5
10 飲料・飼料	5	5	5	5	5	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	5
11 繊維工業	5	5	5	5	5	1.550	1.330	1.170	1.055	0.965	5
12 衣服・その他	5	5	5	5	5	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	5
13 木材・木製品	5	5	5	5	5	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	5
14 家具・装備品	5	5	5	5	5	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	5
15 パルプ・紙	5	5	5	5	5	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	5
16 印刷	5	5	5	5	5	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	5
17 化学工業	5	5	5	5	5	0.050	0.040	0.035	0.030	0.025	5
18 石油・石炭	5	5	5	5	5	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	5
19 プラスチック	5	5	5	5	5	0.035	0.030	0.030	0.025	0.025	5
20 ゴム製品	5	5	5	5	5	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	5
21 なめし革	5	5	5	5	5	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	5
22 窯業・土石	5	5	5	5	5	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	5
23 鉄鋼業	5	5	5	5	5	0.150	0.085	0.055	0.040	0.030	5
24 非鉄金属	5	5	5	5	5	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	5
25 金属製品	5	5	5	5	5	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	5
26 一般機械	5	5	5	5	5	0.060	0.055	0.050	0.050	0.045	5
27 電気機械	5	5	5	5	5	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	5
28 情報通信機械	5	5	5	5	5	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	5
29 電子部品・デバイス	5	5	5	5	5	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	5
30 輸送用機械	5	5	5	5	5	0.040	0.035	0.030	0.030	0.025	5
31 精密機械	5	5	5	5	5	0.070	0.045	0.030	0.020	0.015	5
32 その他	5	5	5	5	5	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	5

表 4-30 工場排水の負荷量原単位 (T-N)

(4-1)発生段階における負荷量原単位 [T-N]

産業中分類	発生段階における工場排水の水質(mg/L)					発生汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)				
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年
9 食料品	67	70	74	76	79	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43
10 飲料・飼料	17	17	17	17	17	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28
11 繊維工業	71	82	94	104	114	21.91	21.91	21.91	21.91	21.91
12 衣服・その他	30	30	30	30	30	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
13 木材・木製品	13	13	13	13	13	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
14 家具・装備品	10	10	10	10	10	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
15 ハルブ・紙	80	80	80	80	80	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
16 印刷	15	15	15	15	15	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
17 化学工業	25	32	36	42	51	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
18 石油・石炭	51	51	51	51	51	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
19 プラスチック	9	11	11	13	13	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
20 ゴム製品	22	22	22	22	22	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
21 なめし革	60	60	60	60	60	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
22 窯業・土石	20	20	20	20	20	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
23 鉄鋼業	50	88	135	186	248	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
24 非鉄金属	50	50	50	50	50	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
25 金属製品	194	194	194	194	194	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
26 一般機械	36	39	43	43	48	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
27 電気機械	60	60	60	60	60	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
28 情報通信機械	47	47	47	47	47	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
29 電子部品・デバイス	128	128	128	128	128	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
30 輸送用機械	31	35	41	41	50	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
31 精密機械	23	36	54	81	108	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
32 その他	420	420	420	420	420	16.38	16.38	16.38	16.38	16.38
平均	51	51	51	51	51	-	-	-	-	-

(「石油石炭」は平均水質を採用)

(4-2)排出段階における負荷量原単位 [T-N、猪苗代水域10m3/日未満と猪苗代湖流域以外]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					規制水質(mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	60	60	60	60	60	3.960	3.780	3.600	3.480	3.360	60
10 飲料・飼料	17	17	17	17	17	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	60
11 繊維工業	60	60	60	60	60	18.600	15.960	14.040	12.660	11.580	60
12 衣服・その他	30	30	30	30	30	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653	60
13 木材・木製品	13	13	13	13	13	0.858	0.858	0.858	0.858	0.858	60
14 家具・装備品	10	10	10	10	10	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	60
15 ハルブ・紙	60	60	60	60	60	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	60
16 印刷	15	15	15	15	15	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	60
17 化学工業	25	32	36	42	51	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	60
18 石油・石炭	51	51	51	51	51	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	60
19 プラスチック	9	11	11	13	13	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	60
20 ゴム製品	22	22	22	22	22	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	60
21 なめし革	60	60	60	60	60	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	60
22 窯業・土石	20	20	20	20	20	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	60
23 鉄鋼業	50	60	60	60	60	1.488	1.020	0.660	0.480	0.360	60
24 非鉄金属	50	50	50	50	50	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	60
25 金属製品	60	60	60	60	60	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	60
26 一般機械	36	39	43	43	48	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430	60
27 電気機械	60	60	60	60	60	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	60
28 情報通信機械	47	47	47	47	47	0.703	0.703	0.703	0.703	0.703	60
29 電子部品・デバイス	60	60	60	60	60	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	60
30 輸送用機械	31	35	41	41	50	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	60
31 精密機械	23	36	54	60	60	0.324	0.324	0.324	0.240	0.180	60
32 その他	60	60	60	60	60	2.340	2.340	2.340	2.340	2.340	60

(4-3)排出段階における負荷量原単位[T-N、猪苗代湖水域:10m3/日以上50m3/日未満]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					T-N 規制水質 (mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	25	25	25	25	25	1.650	1.575	1.500	1.450	1.400	25
10 飲料・飼料	17	17	17	17	17	1.275	1.275	1.275	1.275	1.275	25
11 繊維工業	15	15	15	15	15	4.650	3.990	3.510	3.165	2.895	15
12 衣服・その他	15	15	15	15	15	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	15
13 木材・木製品	13	13	13	13	13	0.858	0.858	0.858	0.858	0.858	15
14 家具・装備品	10	10	10	10	10	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	15
15 パルプ・紙	15	15	15	15	15	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	15
16 印刷	15	15	15	15	15	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	15
17 化学工業	15	15	15	15	15	0.150	0.120	0.105	0.090	0.075	15
18 石油・石炭	15	15	15	15	15	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	15
19 プラスチック	9	11	11	13	13	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	15
20 ゴム製品	15	15	15	15	15	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	15
21 なめし革	15	15	15	15	15	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	15
22 窯業・土石	15	15	15	15	15	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	15
23 鉄鋼業	15	15	15	15	15	0.450	0.255	0.165	0.120	0.090	15
24 非鉄金属	15	15	15	15	15	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	15
25 金属製品	15	15	15	15	15	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	15
26 一般機械	15	15	15	15	15	0.180	0.165	0.150	0.150	0.135	15
27 電気機械	15	15	15	15	15	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	15
28 情報通信機械	15	15	15	15	15	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	15
29 電子部品・デバイス	15	15	15	15	15	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	15
30 輸送用機械	15	15	15	15	15	0.120	0.105	0.090	0.090	0.075	15
31 精密機械	15	15	15	15	15	0.210	0.135	0.090	0.060	0.045	15
32 その他	15	15	15	15	15	0.585	0.585	0.585	0.585	0.585	15

(5-3)排出段階における負荷量原単位[T-P、猪苗代湖水域:10m3/日以上50m3/日未満]

産業中分類	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位(g/日/百万円)					規制水質 (mg/L)
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	
9 食料品	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.264	0.252	0.240	0.232	0.224	4
10 飲料・飼料	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	4
11 繊維工業	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.465	0.399	0.351	0.317	0.290	1.5
12 衣服・その他	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	1.5
13 木材・木製品	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	1.5
14 家具・装備品	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.5
15 パルプ・紙	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	1.5
16 印刷	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	1.5
17 化学工業	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	1.5
18 石油・石炭	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	1.5
19 プラスチック	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.5
20 ゴム製品	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	1.5
21 なめし革	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	1.5
22 窯業・土石	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	1.5
23 鉄鋼業	1.1	1.5	1.5	1.5	1.5	0.034	0.026	0.017	0.012	0.009	1.5
24 非鉄金属	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	1.5
25 金属製品	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	1.5
26 一般機械	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.018	0.017	0.015	0.015	0.014	1.5
27 電気機械	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	1.5
28 情報通信機械	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	1.5
29 電子部品・デバイス	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	1.5
30 輸送用機械	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	1.5
31 精密機械	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.021	0.014	0.009	0.006	0.005	1.5
32 その他	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	1.5

表 4-32 工場排水の負荷量原単位【下水道取込】

(1) BOD

産業中分類	規制水質 600 (mg/L)									
	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位 (g/日/百万円)				
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年
9 食料品	600	600	600	600	600	39.60	37.80	36.00	34.80	33.60
10 飲料・飼料	600	600	600	600	600	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
11 繊維工業	600	600	600	600	600	186.00	159.60	140.40	126.60	115.80
12 衣服・その他	190	190	190	190	190	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18
13 木材・木製品	251	251	251	251	251	16.57	16.57	16.57	16.57	16.57
14 家具・装備品	600	600	600	600	600	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
15 パルプ・紙	81	81	81	81	81	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
16 印刷	197	197	197	197	197	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
17 化学工業	365	456	521	600	600	3.65	3.65	3.65	3.60	3.00
18 石油・石炭	492	492	492	492	492	6.40	6.40	6.40	6.40	6.40
19 プラスチック	545	600	600	600	600	3.81	3.60	3.60	3.00	3.00
20 ゴム製品	77	77	77	77	77	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23
21 なめし革	600	600	600	600	600	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
22 窯業・土石	33	33	33	33	33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
23 鉄鋼業	50	88	137	188	251	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
24 非鉄金属	73	73	73	73	73	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
25 金属製品	211	211	211	211	211	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
26 一般機械	136	149	164	164	182	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
27 電気機械	186	186	186	186	186	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
28 情報通信機械	486	486	486	486	486	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30
29 電子部品・デバイス	184	184	184	184	184	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
30 輸送用機械	181	207	241	241	290	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
31 精密機械	164	255	382	573	600	2.29	2.29	2.29	2.29	1.80
32 その他	600	600	600	600	600	23.40	23.40	23.40	23.40	23.40

(2) SS

産業中分類	規制水質 600 (mg/L)									
	排出段階における工場排水の水質(mg/L)					排出汚濁負荷量原単位 (g/日/百万円)				
	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年	平成19年	平成24年	平成29年	平成34年	平成39年
9 食料品	378	396	416	430	445	24.94	24.94	24.94	24.94	24.94
10 飲料・飼料	600	600	600	600	600	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
11 繊維工業	245	285	324	359	393	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
12 衣服・その他	295	295	295	295	295	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48
13 木材・木製品	88	88	88	88	88	5.81	5.81	5.81	5.81	5.81
14 家具・装備品	455	455	455	455	455	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
15 パルプ・紙	22	22	22	22	22	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
16 印刷	147	147	147	147	147	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
17 化学工業	102	128	146	171	205	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
18 石油・石炭	465	465	465	465	465	6.05	6.05	6.05	6.05	6.05
19 プラスチック	81	95	95	114	114	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
20 ゴム製品	60	60	60	60	60	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
21 なめし革	600	600	600	600	600	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
22 窯業・土石	600	600	600	600	600	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00
23 鉄鋼業	492	600	600	600	600	14.77	10.20	6.60	4.80	3.60
24 非鉄金属	46	46	46	46	46	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
25 金属製品	201	201	201	201	201	3.02	3.02	3.02	3.02	3.02
26 一般機械	378	412	454	454	504	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
27 電気機械	165	165	165	165	165	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
28 情報通信機械	191	191	191	191	191	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86
29 電子部品・デバイス	192	192	192	192	192	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
30 輸送用機械	314	359	419	419	502	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51
31 精密機械	214	332	499	600	600	2.99	2.99	2.99	2.40	1.80
32 その他	490	490	490	490	490	19.11	19.11	19.11	19.11	19.11

4.2.4 家畜排水の原単位

家畜排水の原単位は、調査区域における実測調査等によって、特に値が設定できる場合はそれらの値を用いるが、本調査区域の場合そうした実測事例がないので、表 4-33 に示す流総指針の発生汚濁負荷量原単位値を参考とし、排出段階の負荷量原単位について検討する。

表 4-33 家畜による発生汚濁負荷量原単位（流総指針より）

項 目	牛	豚
水 量 (L/頭/日)	90 (45~135)	13.5
BOD (g/頭/日)	640	200
COD (")	530	130
S S (")	3,000	700
T-N (")	290	40
T-P (")	50	25

排出量については肥料として回収したり、畜舎が山中にあって水域へ流入しにくいことが多いこと等を考慮して決定する必要がある。

また、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」（以下、家畜排せつ物法）が平成 11 年 11 月から施行されたことを受け、一定の飼養頭羽数以上の規模（牛 10 頭以上、豚 100 頭以上）のものについては平成 14 年 11 月から排せつ物の記録が義務化され、平成 16 年 11 月から管理基準が適用、準備に 5 年間の猶予期間が設けられた。管理基準が適用されるものについては、処理施設からの排出となり、水質汚濁防止法の排水基準が適用される。本流域については、県の上乗せ条例が適用されるため、B 水域では排水量が 50m³/日以上、C 水域では排水量が 10m³/日以上である施設の排水水質について表 1-14 及び表 1-15 に示す排水基準が適用される。

事前の市町村ヒアリングにより、飼育頭数 100 頭以上の飼育箇所については、別途整理を行っていることから、これらについては上乗せ基準による水質で排出されるものと考えた。また、それ以外の飼育頭数については地区別の整理によるため、飼育箇所毎の頭数が不明であるため、流総指針に示された流出率により、排出負荷量を算定した。ただし、BOD については直轄流総（河川汚濁解析）において、排出率は流達率と合わせて検討されていることから、本調査においても同様の考えのもと算定した。

排出汚濁負荷量の算定結果を表 4-34 に示す。

表 4-34 排出汚濁負荷量原単位の検討

		B水域 (50m3/日以上 一律基準)			C水域 T-N,T-Pは猪苗代湖流域※1 (10m3/日以上 上乗せ)		流総指針 (排出率、排出負荷ともに他事例の平均値として明記してある値)		
		水量 (L/頭/日)	基準水質 (mg/L)	排出負荷 (g/頭/日)	基準水質 (mg/L)	排出負荷 (g/頭/日)	発生負荷 (g/頭/日)	排出率 (%)	排出負荷 (g/頭/日)
牛	BOD	90	120	10.8	5	0.5	640	100※2	640
	COD	90	120	10.8	5	0.5	530	2.9	15.4
	SS	90	150	13.5	10	0.9	3,000	2.9※3	87.0
	T-N	90	60	5.4	40	3.6	290	4.2	12.2
	T-P	90	8	0.72	5	0.45	50	1.3	0.65
豚	BOD	13.5	120	1.6	5	0.1	200	100※2	200
	COD	13.5	120	1.6	5	0.1	130	3.8	4.9
	SS	13.5	150	2.0	10	0.1	700	3.8※3	26.6
	T-N	13.5	60	0.8	40	0.5	40	6.0	2.4
	T-P	13.5	8	0.11	5	0.07	25	3.7	0.93

※1 T-N,T-Pの基準水質は既設事業所のものとした。

※2 BODの排出率は流達率と合わせて検討する

※3 SSの流出率は流総指針に記載がないため、CODと同じ値とした。

上記の算定結果より、採用した家畜の負荷量原単位を表 4-35 に示す。なお、家畜の原単位については、将来にわたり変化しないものとする。

表 4-35 家畜の汚濁負荷量原単位

単位:g/頭/日

		乳用牛・肉用牛			豚			備考	
		大規模 以外	大規模		大規模 以外	大規模			
算定対象規模			B水域	C水域		B水域	C水域		
発生 負荷量	BOD	640			200			流総指針値 より	
	COD	530			130				
	SS	3,000			240				
	T-N	290			40				
	T-P	50			25				
排出 負荷量	現況	BOD	640.0	10.8	0.5	200.0	1.6	0.1	将来は現況 と同じ
		COD	15.4	10.8	0.5	4.9	1.6	0.1	
		SS	87.0	13.5	0.9	26.6	2.0	0.1	
		T-N	12.2	5.4	3.6	2.4	0.8	0.5	
		T-P	0.65	0.72	0.45	0.93	0.11	0.07	
	将来	BOD	640.0	10.8	0.5	200.0	1.6	0.1	
		COD	15.4	10.8	0.5	4.9	1.6	0.1	
		SS	87.0	13.5	0.9	26.6	2.0	0.1	
		T-N	12.2	5.4	3.6	2.4	0.8	0.5	
		T-P	0.65	0.72	0.45	0.93	0.11	0.07	

4.2.5 観光排水の汚濁負荷量

(1) 観光排水量原単位

観光排水量原単位は、流総指針に基づく定住人口水量に対する使用水量の割合を用いる。なお、将来値については、定住人口水量に対する割合が将来においても同率とみなし、現況固定値とする。

表 4-36 観光排水量原単位

	定住人口	観光人口	
		宿泊	日帰り
水量割合 (%)	100	83	15
原単位 (L/人・日)	220	183	33

水量割合は流総指針による

(2) 観光汚濁負荷量原単位

観光負荷量原単位は、流総指針に基づく定住人口汚濁負荷量に対する割合を用いる。なお、将来値については定住人口の汚濁負荷量に対する割合が、将来においても同率とみなし、現況固定値とする。

また、排出段階の負荷量原単位は、各種処理施設の除去率を考慮して算定するものとした。

表 4-37 観光汚濁負荷量原単位

		定住人口	観光人口	
			宿泊	日帰り
割合 (%)	BOD	100	85	24
	COD	100	85	24
	SS	100	84	23
	T-N	100	95	40
	T-P	100	86	27
負荷量原単位 (g/人・日)	BOD	58	49	14
	COD	27	23	6
	SS	45	38	10
	T-N	11	10	4
	T-P	1.3	1.1	0.4

割合は流総指針による

4.2.6 面源汚濁負荷量

面源汚濁負荷量は、晴天時には地下浸透、農業用水等によってのみ流出するが、降雨時には表面流出が起こるため多くの量が流出する。このため、低水流量時を対象にする河川の汚濁解析と、長時間（一般には年間）に流入する汚濁負荷量が問題となる閉鎖性水域の汚濁解析とでは、取扱い方を変える必要がある。

また、河川の場合は主に BOD を対象にするが、閉鎖性水域の場合には主に COD、窒素、リンが対象になる。

(1) 河川を対象とする場合（自然汚濁負荷量）

自然汚濁負荷とは、狭義には山地部の溪流等、人為的汚濁がほとんど入っていない所での BOD 負荷を意味するものであり、これは山林等から流出するものと考えられる。また、広義には田畑、有機質土、降雨等からも BOD 負荷が流出する。

阿賀野川流域の植生は、会津盆地や猪苗代湖周辺では市街地、耕作地、二次林などで構成されているが、自然林の多い只見川水系を中心とした南会津地方では落葉広葉樹が多く、信濃川流域や利根川上流と類似している。阿賀野川はその源を福島、栃木県境の荒海山に発し、利根川、那珂川、阿武隈川水系等と接している。また、最大の支川只見川は福島、群馬、栃木県境の尾瀬沼に発し、利根川水系と、また、信濃川水系とも福島、新潟県境を挟んで接している。

これら隣接する他水系での自然汚濁水質について、直轄流総に記載されている事例をみると、信濃川流総では表 4-38 のような実測値等より自然汚濁として 0.7mg/L を採用している。

表 4-38 信濃川流総における自然汚濁実測値等

新潟県	魚野川流総採用値	0.65mg/l
	中津川	0.67mg/l
	三国川	0.47mg/l
長野県	島々谷川合流点上	1.06mg/l
	大芝川	0.71mg/l
	県衛公研	0.93mg/l

また、利根川上流ダム群の流入河川水質調査結果での BOD 平均値は流総指針によると 0.7mg/L である。このように隣接する他水系や関連流総計画での自然汚濁水質としては 0.7mg/L が採用されている事例が多い。

ここで、阿賀野川水系において、人為的負荷がほとんどない地点での水質調査結果を改めて整理すると表 4-39 のとおりである。この結果をみると BOD 平均値は、0.59mg/l であり、他水系等の結果と比較すると幾分低い値となっている。

直轄流総計画では、水質シミュレーションにおいて 0.5、0.6、0.7mg/l の 3 段階に

自然汚濁水質を変化させ、その適合度を調査している。本計画では直轄流総計画で採用された 0.7mg/L を自然汚濁水質とした。

表 4-39 阿賀野川水系における自然汚濁実績値(直轄流総より)

河川名	水質観測地点	平均	
大江川	尾瀬沼流入前の橋	0.75mg/L	尾瀬沼に流入する河川
荒海川	萩野	0.6mg/L	阿賀野川始点近傍に流入する支川
桧沢川	針生上流	0.5mg/L	阿賀野川に流入する支川(田島橋上流で合流)
水無川	栗生沢上流	0.5mg/L	阿賀野川に流入する支川(田島橋上流で合流)

(2) 閉鎖性水域を対象とする場合

閉鎖性水域を対象とする場合、面源汚濁負荷量は河川を対象にする場合に比べて大きい値をとること、また、土地利用形態によって値がかなり異なることから、土地利用別の面積と面積当たり原単位から算出する。

土地利用形態は、山林、水田、畑地、市街地等に区分する。

表 4-40 土地系汚濁負荷量原単位

土地利用形態	原単位(kg/日・km ²)		
	COD	T-N	T-P
田	8.03	4.04	0.145
畑	3.71	9.41	0.134
山林	3.68	0.94	0.051
市街地	12.98	2.29	0.209

出典:猪苗代湖及びその周辺地域における特定流域水環境保全対策調査

4.3 汚水量及び汚濁負荷量の現況並びにその見通し

4.3.1 汚水量

流域内で発生する汚水量は、前項までに算定した各種フレーム値と原単位から次式により算出する。

市町村別汚水量の算定計結果を表 4-41 及び表 4-42 に示す。

1. 家庭（生活・営業汚水）・・・人口×1人1日当たりの汚水量原単位
2. 工場排水・・・・・・・・・・中分類別出荷額×出荷額当たりの排水量原単位
（大規模工場は別途加算）
3. 家畜排水・・・・・・・・・・家畜頭数×1頭当たりの排水量原単位
4. 観光排水・・・・・・・・・・人口×1人1日当たりの排水量原単位

表 4-41 市町村別汚水量（現況：平成 19 年）

単位:m³/日

市町村名	家庭	工場	家畜	観光	合計
会津若松市	35,596	35,272	11	623	71,502
喜多方市	14,527	7,000	259	206	21,992
下郷町	1,933	138	14	236	2,321
檜枝岐村	194	2	0	59	255
只見町	1,478	150	17	34	1,679
南会津町	5,450	467	77	223	6,217
北塩原村	972	33	0	350	1,355
西会津町	2,476	107	3	73	2,659
磐梯町	1,481	3,432	8	51	4,972
猪苗代町	4,849	136	79	325	5,389
会津坂下町	5,085	368	72	69	5,594
湯川村	999	78	24	0	1,101
柳津町	1,159	34	1	106	1,300
三島町	610	27	5	52	694
金山町	759	12	0	14	785
昭和村	439	12	0	6	457
会津美里町	6,363	217	55	296	6,931
郡山市	1,116	20	42	13	1,191
天栄村	175	0	0	70	245
合計	85,661	47,505	667	2,806	136,639

郡山市、天栄村は流域内のみ

表 4-42 市町村別汚水量（将来：平成 39 年）

単位：m³/日

市町村名	家庭	工場	家畜	観光	合計
会津若松市	30,581	34,815	11	728	66,135
喜多方市	12,128	6,929	240	285	19,582
下郷町	1,416	139	17	275	1,847
檜枝岐村	177	2	0	70	249
只見町	1,092	104	17	40	1,253
南会津町	4,130	477	76	265	4,948
北塩原村	767	29	1	338	1,135
西会津町	1,650	103	3	100	1,856
磐梯町	1,185	3,112	8	50	4,355
猪苗代町	3,751	149	92	316	4,308
会津坂下町	3,894	394	71	80	4,439
湯川村	885	68	29	0	982
柳津町	797	41	2	123	963
三島町	384	30	5	60	479
金山町	472	14	0	16	502
昭和村	236	10	0	6	252
会津美里町	4,923	248	58	347	5,576
郡山市	1,100	21	47	15	1,183
天栄村	140	0	0	82	222
合計	69,708	46,685	677	3,196	120,266

郡山市、天栄村は流域内のみ

4.3.2 発生負荷量

発生汚濁負荷量も汚水量と同様に汚濁源毎に、次式により算出する。

市町村別発生汚濁負荷量の算定計結果を表 4-43 及び表 4-44 に示す。

1. 家庭（生活・営業汚水）・人口×1人1日当たりの発生負荷量原単位
2. 工場排水・・・・・・・・・・中分類別出荷額×出荷額当たりの発生負荷量原単位
（大規模工場は別途加算）
3. 家畜排水・・・・・・・・・・家畜頭数×1頭当たりの発生負荷量原単位
4. 観光排水・・・・・・・・・・観光人口×観光人口1人1日当たりの負荷量原単位

表 4-43 市町村別発生負荷量 BOD（現況：平成 19 年）

単位:kg/日

市町村名	家庭	工場	家畜	観光	合計
会津若松市	9,760	10,873	78	213	20,924
喜多方市	3,974	1,713	2,332	79	8,098
下郷町	531	135	101	86	853
檜枝岐村	53	2	0	18	73
只見町	406	96	219	11	732
南会津町	1,497	172	544	77	2,290
北塩原村	268	9	1	128	406
西会津町	684	32	19	27	762
磐梯町	407	238	55	18	718
猪苗代町	1,335	99	563	122	2,119
会津坂下町	1,397	276	539	24	2,236
湯川村	275	25	182	0	482
柳津町	319	15	7	40	381
三島町	168	14	36	18	236
金山町	209	9	0	5	223
昭和村	121	10	0	2	133
会津美里町	1,741	160	705	104	2,710
郡山市	306	10	341	5	662
天栄村	49	0	0	24	73
合計	23,500	13,888	5,722	1,001	44,111

郡山市、天栄村は流域内のみ

表 4-44 市町村別発生負荷量 BOD (将来 : 平成 39 年)

単位 : kg/日

市町村名	家庭	工場	家畜	観光	合計
会津若松市	8,091	13,267	79	249	21,686
喜多方市	3,196	2,089	2,202	110	7,597
下郷町	376	164	122	100	762
檜枝岐村	47	3	0	22	72
只見町	290	117	219	13	639
南会津町	1,096	210	538	91	1,935
北塩原村	204	11	6	124	345
西会津町	435	39	19	37	530
磐梯町	313	291	58	17	679
猪苗代町	982	121	653	119	1,875
会津坂下町	1,033	337	526	27	1,923
湯川村	235	31	220	0	486
柳津町	211	18	13	47	289
三島町	102	17	38	21	178
金山町	126	11	0	6	143
昭和村	63	12	0	3	78
会津美里町	1,297	196	728	122	2,343
郡山市	291	12	376	6	685
天栄村	37	0	0	28	65
合計	18,425	16,946	5,797	1,142	42,310

郡山市、天栄村は流域内のみ

4.3.3 排出負荷量

排出負荷量とは、各種汚濁源からの負荷が下水道処理場や浄化槽、し尿処理場等の処理施設を経て水路等に排出される負荷量をいう。排出負荷量の算定は、発生負荷量等と同様に以下に示す方法により算定する。

1. 家庭（生活・営業汚水）・人口×1人1日当たりの排出負荷量原単位
2. 工場排水・・・・・・・・・・中分類別出荷額×出荷額当たりの排出負荷量原単位
（大規模工場は別途加算）
3. 家畜排水・・・・・・・・・・家畜頭数×1頭当たりの排出負荷量原単位
4. 観光排水・・・・・・・・・・観光人口×観光人口1人1日当たりの負荷量原単位
5. 特定排出源・・・・・・・・・・施設実績排水量×水質
（下水処理場、農集処理場、大規模浄化槽、し尿処理場等で処理されている排出負荷量。次頁以降参照）

(1) 特定排出源

下水処理場及び農業集落排水処理施設等の処理施設の負荷量表 4-45～表 4-49 に示す。

なお、各施設からの放流水質は、市町村ヒアリングより得られた実測値を用いることを基本としているが、回答が得られなかった施設については排水基準値とした（排水基準値より排出負荷を算定する際、湖沼の汚濁解析を行う猪苗代水域以外については、BOD 以外の汚濁負荷量は算定不要であるため、BOD 以外の水質は設定していない）。

表 4-45 現況の下水処理場からの排出負荷量

市町村名	区分	処理場名	放流先		放流水の水質(mg/L)					排水量 (m ³ /日)	排出負荷(kg/日)				
			河川名	ブロック名	BOD	COD	SS	T-N	T-P		BOD	COD	SS	T-N	T-P
会津若松市	単独	会津若松市下水浄化工場	阿賀川	FT-1	5.4	8.7	2.9	16.9	0.15	23,880	129.0	207.8	69.3	403.6	3.6
会津若松市	単独	河東浄化センター	旧湯川	F18	2.9	14.5	0.7	36.0	3.74	333	1.0	4.8	0.2	12.0	1.2
会津若松市	単独	北会津北部浄化センター	宮川	F7	3.3	7.8	2.5	5.9	0.16	559	1.8	4.4	1.4	3.3	0.1
喜多方市	単独	喜多方浄化センター	濁川	FT-3	5.1	8.8	1.4	6.1	0.84	1,824	9.3	16.1	2.6	11.1	1.5
喜多方市	単独	塩川浄化センター	(日橋川)	F24	1.3	5.7	1.2	1.9	1.85	294	0.4	1.7	0.4	0.6	0.5
喜多方市	特環	熱塩浄化センター	押切川	F21	3.2	6.9	0.2	-	-	273	0.9	1.9	0.1	-	-
喜多方市	特環	山都浄化センター	阿賀川	F33	2.6	7.8	5.6	7.3	2.47	151	0.4	1.2	0.8	1.1	0.4
檜枝岐村	特環	檜枝岐村浄化センター	伊南川	F28	1.5	5.1	3.0	2.2	1.00	420	0.6	2.1	1.3	0.9	0.4
南会津町	単独	田島都市環境センター	阿賀川	F3-1	1.0	7.6	3.1	-	-	664	0.7	5.0	2.1	-	-
南会津町	特環	南郷浄化センター	伊南川	F29	1.1	7.4	1.3	-	-	450	0.5	3.3	0.6	-	-
北塩原村	特環	裏磐梯浄化センター	長瀬川	F15	1.6	4.8	3.3	6.7	0.52	1,400	2.2	6.7	4.6	9.4	0.7
北塩原村	特環	北山浄化センター	三ノ森川	F17	1.7	6.8	2.8	5.6	1.64	249	0.4	1.7	0.7	1.4	0.4
北塩原村	特環	大塩浄化センター	大塩川	F17	2.2	6.4	3.6	6.1	1.65	131	0.3	0.8	0.5	0.8	0.2
西会津町	特環	野沢浄化センター	阿賀川	F34	1.4	6.4	1.8	-	-	302	0.4	1.9	0.5	-	-
西会津町	特環	大久保浄化センター	四岐川	F34	1.2	6.0	1.8	-	-	39	0.0	0.2	0.1	-	-
磐梯町	特環	磐梯環境浄化センター	日橋川	F17	1.5	7.0	1.8	1.9	1.50	396	0.6	2.8	0.7	0.8	0.6
猪苗代町	単独	猪苗代浄化センター	長瀬川	FT-2	1.7	4.9	2.8	1.6	0.36	2,946	5.0	14.4	8.2	4.7	1.1
猪苗代町	特環	中ノ沢浄化センター	長瀬川	F15	1.1	4.3	2.4	2.3	0.37	136	0.1	0.6	0.3	0.3	0.1
猪苗代町	特環	志田浜浄化センター	猪苗代湖	F16	1.1	3.5	3.1	2.8	0.22	157	0.2	0.5	0.5	0.4	0.0
会津坂下町	単独	坂下西浄化センター	(旧宮川)	F23	5.1	14.2	4.4	27.5	2.33	504	2.6	7.2	2.2	13.9	1.2
会津坂下町	単独	坂下東浄化センター	(旧宮川)	F23	9.5	17.3	3.2	32.6	3.05	118	1.1	2.0	0.4	3.8	0.4
湯川村	特環	湯川浄化センター	旧湯川	F24	0.7	8.3	0.4	2.5	1.60	295	0.2	2.4	0.1	0.7	0.5
柳津町	特環	柳津浄化センター	只見川	F32	1.7	-	4.0	-	-	171	0.3	-	0.7	-	-
昭和村	特環	上昭和浄化センター	野尻川	F32	1.9	5.4	2.2	5.1	1.12	388	0.7	2.1	0.9	2.0	0.4
会津美里町	単独	会津本郷浄化センター	氷玉川	F6	2.4	13.8	5.3	32.8	4.00	237	0.6	3.3	1.3	7.8	0.9
会津美里町	単独	会津高田浄化センター	宮川	F6	5.4	14.4	8.3	6.6	2.03	482	2.6	6.9	4.0	3.2	1.0
郡山市	特環	湖南浄化センター	猪苗代湖	F16	0.8	6.9	2.3	7.9	0.27	279	0.2	1.9	0.6	2.2	0.1

*排水量：H19年度版下水道統計の晴天時日平均値

*放流水の水質：市町村提出水質試験結果報告より、H19平均（水質試験結果がない場合は、下水道統計より）

表 4-46 農業集落排水処理施設からの排出負荷量（その1）

市町村名	地区名	放流先	放流先 ブロック	放流水の水質 (mg/L)					排水量 (m ³ /日)	排出負荷 (kg/日)				
				BOD	COD	SS	T-N	T-P		BOD	COD	SS	T-N	T-P
会津若松市	赤井	農業用水路→赤井川→猪苗代湖	F17	6.4	8.5	14.4	5.4	0.50	53	0.3	0.5	0.8	0.3	0.03
会津若松市	共和	農業用水路→赤井川→猪苗代湖	F17	6.9	10.9	6.8	4.2	0.40	143	1.0	1.6	1.0	0.6	0.06
会津若松市	界沢	農業用水路→湯川→阿賀川	F18	9.8	18.0	8.3	22.0	2.10	55	0.5	1.0	0.5	1.2	0.12
会津若松市	宮木	農業用水路→宮川→阿賀川	F6	8.7	23.0	4.2	25.0	2.60	36	0.3	0.8	0.2	0.9	0.09
会津若松市	上米塚	農業用水路→宮川→阿賀川	F7	9.9	9.9	6.4	9.7	1.60	62	0.6	0.6	0.4	0.6	0.10
会津若松市	下荒井	農業用水路→宮川→阿賀川	F7	10.6	11.8	5.8	5.7	1.90	177	1.9	2.1	1.0	1.0	0.34
会津若松市	北会津西部	農業用水路→宮川→阿賀川	F6	8.9	19.9	7.1	24.7	2.50	52	0.5	1.0	0.4	1.3	0.13
喜多方市	天井沢	農業排水路から応名川へ	F20	1.1	7.5	3.3	5.1		48	0.1	0.4	0.2	0.2	-
喜多方市	宮川	農業排水路から濁川へ	F21	2.5		1.7	7.1		71	0.2	-	0.1	0.5	-
喜多方市	大田木	農業排水路から濁川へ	F22	2.5		1.7	1.9		67	0.2	-	0.1	0.1	-
喜多方市	三津合	農業排水路から只見川へ	F33	4.7		6.5	17.0		51	0.2	-	0.3	0.9	-
喜多方市	舟岡	農業排水路からノ戸川へ	F33	7.8		6.9	12.5		21	0.2	-	0.1	0.3	-
喜多方市	小布瀬原	農業排水路から原川へ	F33	10.2		2.8	15.0		40	0.4	-	0.1	0.6	-
喜多方市	宮古	農業排水路から宮古川へ	F33	2.9		1.3			20	0.1	-	-	-	-
喜多方市	上郷	阿賀川	F34	5.4		4.5	16.0		123	0.7	-	0.6	2.0	-
喜多方市	新郷	只見川	F33	8.3		5.7	22.0		127	1.1	-	0.7	2.8	-
喜多方市	大田賀	只見川	F33	9.0		3.7	28.5		49	0.4	-	0.2	1.4	-
喜多方市	塩坪	阿賀川	F34	7.2		6.1	18.2		41	0.3	-	0.3	0.7	-
下郷町	大内	阿賀野川	F3-1	7.8		5.0			111	0.9	-	0.6	-	-
只見町	梁取	農業排水路	F29	9.4		3.0			39	0.4	-	0.1	-	-
只見町	西朝日	農業排水路	F29	3.6		6.5			452	1.6	-	2.9	-	-
只見町	八木沢	農業排水路	F30	3.0		4.7			86	0.3	-	0.4	-	-
只見町	明和	農業排水路	F29	2.6		3.2			217	0.6	-	0.7	-	-
只見町	只見	農業排水路	F30	3.7		7.4			195	0.7	-	1.4	-	-
南会津町	針生	農業排水路	F1	1.9	6.6	2.7			132	0.3	0.9	0.4	-	-
南会津町	田部	農業排水路	F3-1	6.2	13.2	4.4			108	0.7	1.4	0.5	-	-
南会津町	湯ノ花	農業排水路	F28	9.9		1.4			129	1.3	-	0.2	-	-
南会津町	前沢	農業排水路	F28	6.1		5.2			26	0.2	-	0.1	-	-
南会津町	高杖原	農業排水路	F28	5.6		4.3			32	0.2	-	0.1	-	-
南会津町	上郷	農業排水路	F28	4.3		1.8			185	0.8	-	0.3	-	-
南会津町	古町	農業排水路	F28	1.5		1.1			255	0.4	-	0.3	-	-
北塩原村	早稲沢	既存農業排水路	F10	10.0	15.0	15.0	20.0	1.00	237	2.4	3.6	3.6	4.7	0.24
北塩原村	金山	既存農業排水路	F10	20.0	15.0	50.0	20.0	1.00	45	0.9	0.7	2.3	0.9	0.05
北塩原村	桧原	既存農業排水路	F10	20.0	15.0	50.0	20.0	1.00	136	2.7	2.0	6.8	2.7	0.14
西会津町	小島	阿賀野川	F34	20.0		50.0			147	2.9	-	7.4	-	-
西会津町	森野	農業用排水路を経て長谷川	F34	20.0		50.0			114	2.3	-	5.7	-	-
西会津町	宝川	農業用排水路	F34	20.0		50.0			27	0.5	-	1.4	-	-
西会津町	白坂	農業用排水路	F34	20.0		50.0			18	0.4	-	0.9	-	-
西会津町	笹川	農業用排水路	F34	20.0		50.0			31	0.6	-	1.6	-	-
磐梯町	入倉	農業用排水路	F17	3.4	17.0	21.0			34	0.1	0.6	0.7	-	-
猪苗代町	白津	農業排水路	F15	2.2	6.3	1.4	5.4	0.39	50	0.1	0.3	0.1	0.3	0.02
猪苗代町	金曲	農業排水路	F15	1.3	5.1	1.5	2.6	0.38	68	0.1	0.3	0.1	0.2	0.03
猪苗代町	樋ノ口	農業排水路	F15	1.9	5.9	4.1	2.6	0.35	137	0.3	0.8	0.6	0.4	0.05
猪苗代町	湖岸	農業排水路	F16	2.2	6.8	1.9	4.2	0.22	65	0.1	0.4	0.1	0.3	0.01
会津坂下町	窪倉	農業排水路	F33	10.7	21.3	11.8			27	0.3	0.6	0.3	-	-
会津坂下町	合川	農業排水路	F24	11.0	19.0	4.5			29	0.3	0.6	0.1	-	-
会津坂下町	八日沢	農業排水路	F24	10.4	16.8	4.5	20.8	2.10	123	1.3	2.1	0.6	2.6	0.26

表 4-46 農業集落排水処理施設からの排出負荷量（その 2）

市町村名	地区名	放流先	放流先 ブロック	放流水の水質 (mg/L)					排水量 (m ³ /日)	排出負荷 (kg/日)				
				BOD	COD	SS	T-N	T-P		BOD	COD	SS	T-N	T-P
湯川村	勝常	日橋川⇒阿賀川	F24	20.0					192	3.8	-	-	-	-
柳津町	西山		F32	4.0		2.0			83	0.3	-	0.2	-	-
柳津町	郷戸		F32	6.0		4.0			34	0.2	-	0.1	-	-
柳津町	野老沢		F32	5.0		5.0			55	0.3	-	0.3	-	-
柳津町	大成沢		F32	12.0		4.0			19	0.2	-	0.1	-	-
柳津町	藤		F32	8.0		4.0			26	0.2	-	0.1	-	-
三島町	宮下	農業排水路～只見川	F32	2.0					151	0.3	-	-	-	-
金山町	田沢	只見川	F30	22.3		7.5			5	0.1	-	-	-	-
昭和村	下昭和	野尻川	F32	4.0	7.9	3.7	8.7	2.00	71	0.3	0.6	0.3	0.6	0.14
会津美里町	寺入	館川→藤川→宮川→阿賀野川	F6	6.7		2.2			49	0.3	-	0.1	-	-
会津美里町	関山	農業排水路→水玉川→藤川→宮川→阿賀野川	F6	12.4		3.1			32	0.4	-	0.1	-	-
天栄村	湯本	鶴沼川	F3-1	2.7	7.2	3.2			44	0.1	0.3	0.1	-	-

・排水量は日平均値

・放流水質は市町村ヒアリングによる実績値。ただし、実績データが入手できない場合は排水基準値とした(斜め字で表示)。

表 4-47 林業集落排水処理施設及び簡易排水処理施設等からの排出負荷量

市町村名	地区名	施設名称	放流先	放流先 ブロック	放流水の水質 (mg/L)					排水量 (m ³ /日)	排出負荷 (kg/日)					備考
					BOD	COD	SS	T-N	T-P		BOD	COD	SS	T-N	T-P	
下郷町	戸石			F3-1	20.0					8	0.2	-	-	-	-	林集
南会津町	小野島	小野島地区林業集落排水処理施設	伊南川	F29	20.0					10	0.2	-	-	-	-	林集
南会津町	たのせ	たのせ地区簡易排水処理施設	農業排水路	F28	20.0					6	0.1	-	-	-	-	簡易
北塩原村	小野川	簡易排水処理施設小野川処理場	既存農業排水路	F12	20.0	15.0	20.0	20.0	1.00	6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.01	簡易
磐梯町	法正尻			F16	15.0	15.0	20.0	20.0	1.00	13	0.2	0.2	0.3	0.3	0.01	林集
磐梯町	布藤			F17	20.0					28	0.6	-	-	-	-	林集
磐梯町	長峯			F17	20.0					10	0.2	-	-	-	-	林集
磐梯町	磨上			F17	20.0					5	0.1	-	-	-	-	林集
磐梯町	七ツ森	七ツ森環境浄化センター	普通河川	F17	1.1	3.6				104	0.1	0.4	-	-	-	コミプラ
柳津町	麻生			F32	20.0					14	0.3	-	-	-	-	林集

表 4-48 し尿処理場からの排出負荷量

市町村名	施設名称	放流先	放流先 ブロック	放流水の水質 (mg/L)					排水量 (m ³ /日)	排出負荷 (kg/日)				
				BOD	COD	SS	T-N	T-P		BOD	COD	SS	T-N	T-P
会津若松市	会津若松地方広域市町村整備組合環境センター	湯川→阿賀川	F8	6.4	18.9	4.1			1,366	8.7	25.8	5.6	-	-
喜多方市	環境センター塩川工場	阿賀川	F17	0.8	66.0	4.0	53.0	1.30	1,090	0.9	72.0	4.4	57.8	1.42
下郷町	田島下郷町衛生センター	阿賀野川	F17	0.5	2.8	1.0	4.7	0.05	379	0.2	1.1	0.4	1.8	0.02
南会津町	西部環境衛生組合し尿処理施設	伊南川	F29	0.5	0.5	1.0			22	-	-	-	-	-

・排水量、放流水質ともに、市町村ヒアリングによる。

表 4-49 大規模浄化槽（501人槽以上）からの排出負荷量

市町村名	施設名称	放流先	放流先 ブロック	放流水の水質 (mg/L)					排水量 (m ³ /日)	排出負荷 (kg/日)				
				BOD	COD	SS	T-N	T-P		BOD	COD	SS	T-N	T-P
会津若松市	福島生協連みなみ野田地	古川	F5	20.0					*73	1.5	-	-	-	-
会津若松市	県営 大坪団地	古川	F5	20.0					*112	2.2	-	-	-	-
喜多方市	県立喜多方病院	側溝	F24	20.0					110	2.2	-	-	-	-
喜多方市	入澤病院	側溝	F17	20.0					120	2.4	-	-	-	-
喜多方市	店舗(ヨークベニマル)	側溝	F24	20.0					120	2.4	-	-	-	-
喜多方市	喜多方プラザ	側溝	F21	20.0					66	1.3	-	-	-	-
喜多方市	有隣病院	側溝	F21	20.0					128	2.6	-	-	-	-
喜多方市	飯塚病院	側溝	F21	20.0					272	5.4	-	-	-	-
喜多方市	ふれあいパーク 喜多の郷	側溝	F20	20.0					155	3.1	-	-	-	-
喜多方市	店舗(ロックタウン塩川)	側溝	F17	20.0					250	5.0	-	-	-	-
下郷町	下郷町役場	阿賀野川	F3-1	20.0		20.0			*120	2.4	-	2.4	-	-
南会津町	リゾートイン台鞍	側溝	F1	5.6					*150	0.8	-	-	-	-
南会津町	台鞍山スキー場	その他	F1	0.5					*240	0.1	-	-	-	-
南会津町	会津高原だいらスキー場	側溝	F1	11.0					*168	1.8	-	-	-	-
南会津町	福島県立南会津病院	河川	F1	20.0					*240	4.8	-	-	-	-
南会津町	会津高原高杖スキー場	河川	F28	2.5					*650	1.6	-	-	-	-
南会津町	スキーセンタースペース	側溝	F28	8.3					*204	1.7	-	-	-	-
南会津町	会津高原高畑スキー場センターハウス	河川	F28	9.3					*272	2.5	-	-	-	-
南会津町	会津高原南郷スキー場センターハウス	側溝	F29	20.0					*105	2.1	-	-	-	-
北塩原村	グランデコホテル・スキー場	その他	F12	5.0	15.0	20.0	25.0	4.00	230	1.2	3.5	4.6	5.8	0.92
北塩原村	ラビスパ裏磐梯	側溝	F17	20.0					30	0.6	-	-	-	-
猪苗代町	ホテル・マウント磐梯	河川	F15	5.0	15.0	20.0	25.0	4.00	150	0.8	2.3	3.0	3.8	0.60
猪苗代町	ホテル・ブルミエール箕輪	その他	F15	5.0	15.0	20.0	25.0	4.00	620	3.1	9.3	12.4	15.5	2.48
猪苗代町	猪苗代リゾートホテル	その他	F16	5.0	15.0	20.0	25.0	4.00	550	2.8	8.3	11.0	13.8	2.20
猪苗代町	ロイヤルシティ猪苗代ヒルズ	河川	F16	10.0	15.0	20.0	25.0	4.00	1,600	16.0	24.0	32.0	40.0	6.40
猪苗代町	レイクヒル猪苗代	水路	F16	5.0	15.0	20.0	25.0	4.00	160	0.8	2.4	3.2	4.0	0.64
猪苗代町	馬淵建設・分譲地	水路	F16	15.0	15.0	20.0	25.0	4.00	*130	2.0	2.0	2.6	3.3	0.52
猪苗代町	馬淵建設・分譲地	水路	F16	15.0	15.0	20.0	25.0	4.00	*130	2.0	2.0	2.6	3.3	0.52
会津美里町	高田厚生病院	側溝	F6	20.0					*426	8.5	-	-	-	-
郡山市	バサージュ猪苗代レイクサイド	側溝	F16	15.0	5.0	10.0	15.0	4.00	*260	3.9	1.3	2.6	3.9	1.04
天栄村	ブリティッシュ・ヒルズ		F2	15.0	15.0	20.0			*110	1.7	1.7	2.2	-	-
天栄村	羽鳥湖高原レジーナの森	鶴沼川	F2	15.0	15.0	20.0			335	5.0	5.0	6.7	-	-

・排水量は市町村ヒアリング値によるが、データが得られない場合は人槽×200L/人・日として算定した(*)。

・放流水質は市町村ヒアリングによる実績値。ただし、実績データが入手できない場合は排水基準値とした(斜め字で表示)。

(2) 市町村別排出負荷量

上記より算定した市町村別排出汚濁負荷量を表 4-50 及び表 4-51 に示す。

表 4-50 市町村別排出負荷量 BOD（現況：平成 19 年）

単位:kg/日

	家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	合計
会津若松市	3,084	727	78	39	148	4,076
喜多方市	1,744	196	954	12	40	2,946
下郷町	337	9	101	32	4	483
檜枝岐村	0	0	0	5	1	6
只見町	77	11	21	8	4	121
南会津町	577	30	108	43	21	779
北塩原村	38	1	1	92	11	143
西会津町	299	11	19	21	7	357
磐梯町	117	74	55	14	2	262
猪苗代町	448	5	465	88	33	1,039
会津坂下町	773	23	306	19	6	1,127
湯川村	92	1	154	0	4	251
柳津町	142	4	7	32	2	187
三島町	59	2	36	14	0	111
金山町	118	1	0	4	0	123
昭和村	24	1	0	2	1	28
会津美里町	1,019	13	104	82	12	1,230
郡山市	58	1	97	4	4	164
天栄村	15	0	0	19	7	41
合計	9,021	1,110	2,506	530	307	13,474

郡山市、天栄村は流域内のみ

表 4-51 市町村別排出負荷量 BOD (将来 : 平成 39 年)

単位:kg/日

	家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	合計
会津若松市	2,556	867	79	45	148	3,695
喜多方市	1,403	228	874	17	40	2,562
下郷町	238	9	122	38	4	411
檜枝岐村	0	0	0	6	1	7
只見町	55	9	21	10	4	99
南会津町	422	31	108	49	21	631
北塩原村	38	1	6	89	11	145
西会津町	190	10	19	29	7	255
磐梯町	90	82	58	14	2	246
猪苗代町	329	5	536	86	33	989
会津坂下町	570	27	298	22	6	923
湯川村	78	2	192	0	4	276
柳津町	95	5	13	37	2	152
三島町	35	2	38	16	0	91
金山町	72	1	0	5	0	78
昭和村	12	1	0	2	1	16
会津美里町	758	14	127	93	12	1,004
郡山市	55	1	110	5	4	175
天栄村	11	0	0	22	7	40
合計	7,007	1,295	2,601	585	307	11,795

郡山市、天栄村は流域内のみ

5 下水道の必要整備量の算定

5.1 汚濁解析の基礎的事項

5.1.1 水質基点の選定

水質基点としてはA.水質環境基準点は全て水質基点とする。

B.直轄流総計画で用いられている水質基点については今回も水質基点とする。

とし、水質汚濁解析並びに許容負荷量配分の検討を行うため、表 5-1に示す 36 地点を水質基点とした。

なお、本川の県境については、水質環境基準点並びに水質観測点ではないが、直轄流総計画でも水質基点として設定しており、今回も水質チェックのため水質基点として選定した。また、直轄流総策定時から水質環境基準を新たに設定された地点があるため、今回水質基点として追加した。

5.1.2 ブロック分割

選定された水質基点の水質を検討するため、これらに係わる汚濁負荷量を算出する必要がある。このため、水質基点ごとに調査区域をブロックに分割する必要があるが、このブロック分割は直轄流総計画の考え方と同様に、調査区域を水質基点ごとに表 5-1に整理した 36 ブロックに分割した。

図 5-1にブロック分割図を示す。

表 5-1 ブロック一覧表

No.	水域名	ブロック名	流域面積 km ²	地点名	関連市町村	基点区分	環境基準	
							BOD mg/L	COD mg/L
1	阿賀野川	F1	271.5	田島橋	南会津町	●	2	-
2-1		F3-1	511.4	大川ダム(湖心)	南会津町、下郷町、天栄村	●	-	3
2		F3	56.4	馬越橋	会津若松市	○	2	-
3		F8	105.0	宮古橋	会津若松市、会津美里町	●	2	-
4		F24	89.1	山科地先	会津若松市、喜多方市、会津坂下町、湯川村	○	2	-
5		F33	214.3	新郷ダム	喜多方市、会津坂下町	●	2	-
6		F34	334.0	県境	喜多方市、西会津町	◎	2	-
7	羽鳥湖	F2	42.7	羽鳥湖(湖心)	天栄村	●	-	3
8-1	湯川	F4-1	40.5	東山ダムサイト	会津若松市	●	-	3
8		F4	3.4	滝見橋	会津若松市	●	2	-
9		F5	20.1	新湯川橋	会津若松市	●	3	-
10	宮川	F6	256.8	分水点	会津若松市、会津美里町	◎	2	-
11		F7	3.2	細工名橋	会津若松市、会津坂下町	●	2	-
12	雄国沼	F9	4.6	雄国沼(湖心)	北塩原村	●	-	3
13	桧原湖	F10	101.8	桧原湖(湖心)	北塩原村	●	-	3
14	曾原湖	F11	3.8	曾原湖(湖心)	北塩原村	●	-	3
15	小野川湖	F12	40.5	小野川湖(湖心)	北塩原村	●	-	3
16	五色沼	F13	16.4	毘沙門沼(湖心)	北塩原村	●	-	3
17	秋元湖	F14	112.2	秋元湖(湖心)	猪苗代町、北塩原村	●	-	3
18	長瀬川	F15	156.5	小金橋	猪苗代町、北塩原村	○	-	-
19	猪苗代湖	F16	394.0	猪苗代湖(湖心)	会津若松市、猪苗代町、郡山市	●	-	3
20	日橋川	F17	203.2	南大橋	会津若松市、喜多方市、磐梯町、猪苗代町、北塩原村、湯川村	●	2	-
21	旧湯川	F18	76.4	栗ノ宮橋	会津若松市、湯川村	●	3	-
22	田付川	F19	42.4	大橋	喜多方市	●	2	-
23		F20	10.9	下川原橋	喜多方市	●	3	-
24	濁川	F21	158.3	濁川橋	喜多方市	●	2	-
25		F22	8.6	山崎橋	喜多方市	●	3	-
26	旧宮川	F23	12.3	丈助橋	会津坂下町、会津美里町	●	3	-
27	尾瀬沼	F25	13.4	尾瀬沼(湖心)	檜枝岐村	●	-	3
28	奥只見貯水池	F26	414.1	奥只見貯水池(湖心)	檜枝岐村	●	-	3
29	田子倉貯水池	F27	455.0	田子倉貯水池(湖心)	只見町、檜枝岐村	●	-	3
30	伊南川	F28	577.4	青柳橋	南会津町	●	2	-
31		F29	473.0	黒沢橋	只見町、南会津町	●	2	-
32	只見川	F30	265.1	西谷橋	只見町、金山町	●	2	-
33		F32	555.0	藤橋	柳津町、三島町、金山町、昭和村	●	2	-
34	沼沢湖	F31	7.7	沼沢湖(湖心)	金山町	●	-	3

基点区分——●環境基準点、○水質測定補助点、◎水質算定地点

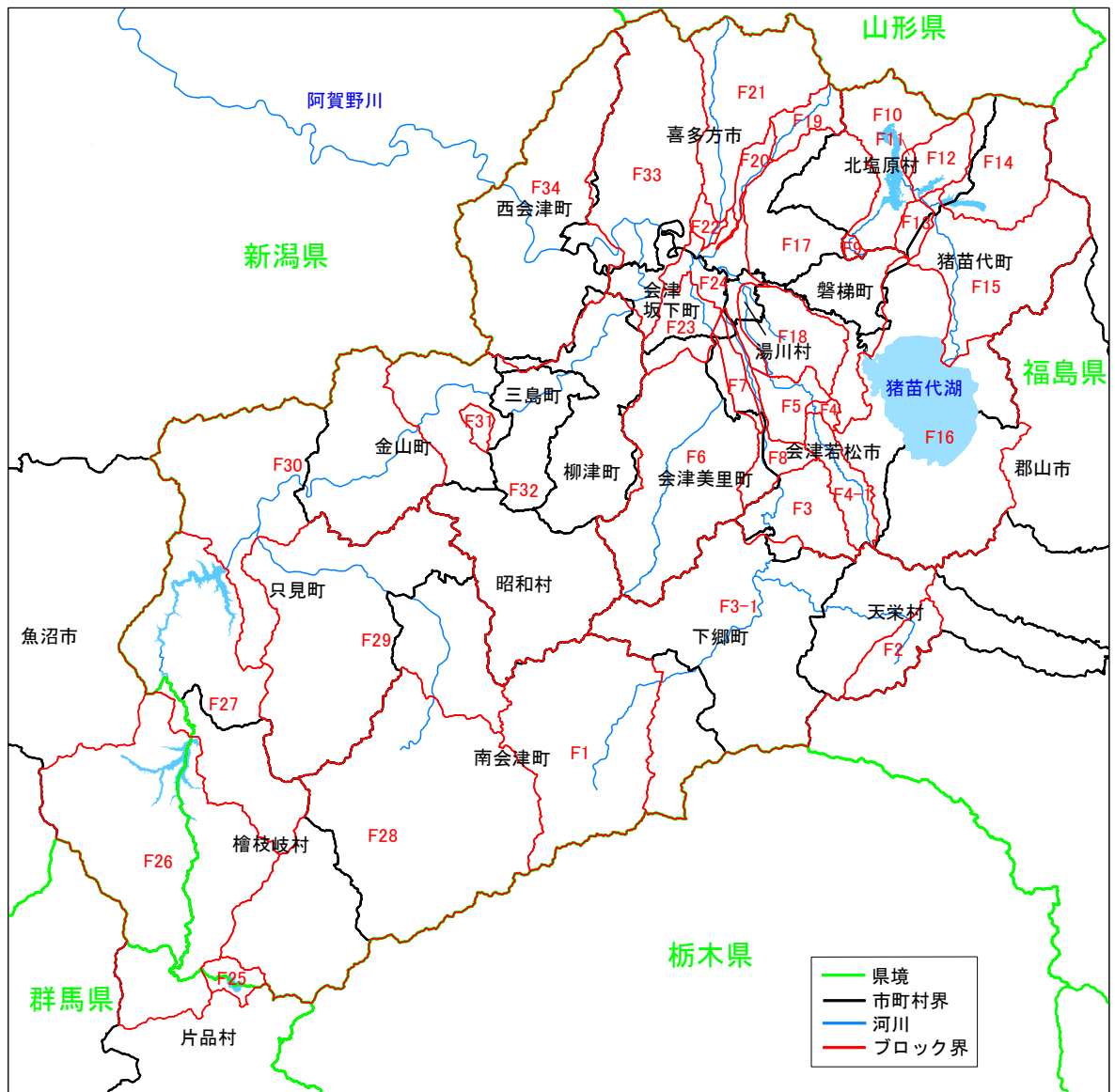


図 5-1 ブロック分割図

5.1.3 ブロック別排出負荷量

(1) 生活営業污水

市町村字別人口及びし尿処理形態別人口をブロック別に配分し、市町村別ブロック別処理形態別人口を算出し、負荷量原単位を乗じて生活・営業負荷量を算出した。図 5-2 に生活・営業負荷量算定フローを示す。なお、将来人口については各関連市町において減少傾向にあり、現況の人口構成比率により、市町村別ブロック別処理形態別人口に配分した。

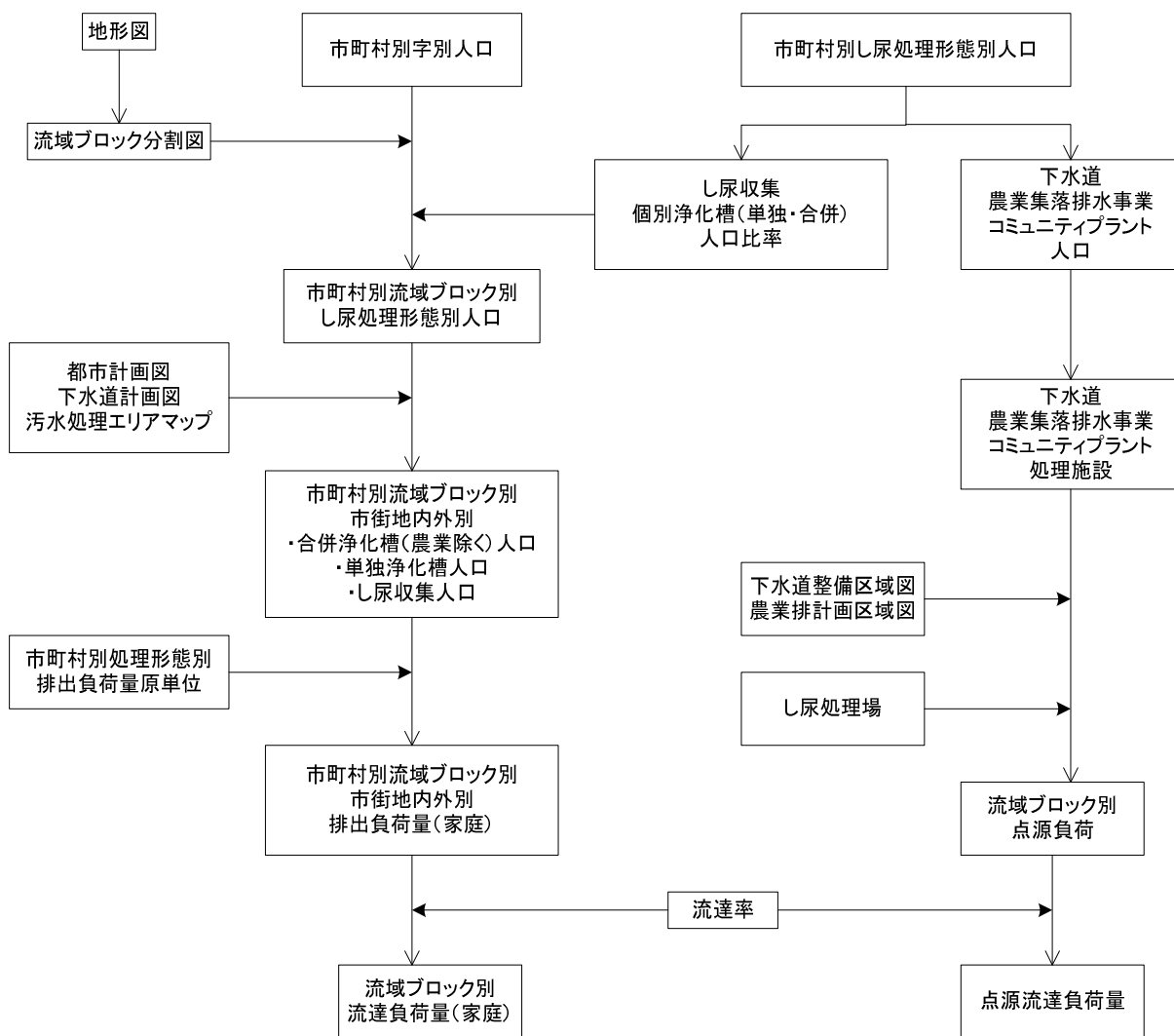


図 5-2 生活・営業排出負荷量算定フロー

(2) 工場排水

工場は平成 19 年度工業統計調査表及び準備調査名簿により、大規模工場を除いた上で各事業所所在地からブロックに分けて中分類別に出荷額を集計した。出荷額の集計に際しては、各事業所の出荷額を平成 19 年価格に補正した上で行った。大規模工場については所在地よりブロックに配分した。

また、排出負荷量については下水道整備済み区域に所在する事業所を除いて算定した。

(3) 家畜排水

市町村別家畜頭数を市町村ヒアリングにより得られた地区別の家畜飼育頭数資料により、ブロック別に配分し負荷量原単位を乗じて負荷量を算出した。

(4) 観光排水

観光施設が立地するブロックに各観光施設の入り込み観光客数を配分し、負荷量原単位を乗じて負荷量を算出した。なお、大規模浄化槽として別途見込んでいる施設や、下水道等の汚水処理施設への取り込みが行われているものは、当該施設からの排出負荷量として除いた。

表 5-2 ブロック別排出汚濁負荷量 BOD（現況：平成 19 年）

単位：kg/日

	家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	計
F1	300	25	38	16	8	387
F2	2	0	0	16	7	25
F3-1	451	12	101	36	5	605
F3	71	0	1	26	0	98
F4-1	0	0	0	0	0	0
F4	0	0	0	0	0	0
F5	985	292	0	12	4	1,293
F6	952	10	80	70	13	1,125
F7	248	5	25	12	4	294
F8	93	18	13	0	9	133
F9	0	0	0	3	0	3
F10	9	1	0	83	6	99
F11	1	0	0	3	0	4
F12	3	0	0	0	1	4
F13	0	0	0	3	0	3
F14	25	0	48	1	0	74
F15	179	3	78	49	7	316
F16	363	2	457	38	28	888
F17	803	184	567	17	13	1,584
F18	1,561	407	137	2	2	2,109
F19	63	0	73	0	0	136
F20	302	17	41	4	3	367
F21	345	14	85	7	10	461
F22	73	0	86	0	0	159
F23	533	16	215	3	4	771
F24	534	70	220	18	11	853
F25	0	0	0	4	0	4
F26	0	0	0	0	0	0
F27	0	0	0	3	0	3
F28	109	1	7	19	9	145
F29	98	9	84	12	5	208
F30	96	2	0	1	1	100
F31	6	0	0	4	0	10
F32	291	8	43	47	3	392
F33	212	3	87	0	3	305
F34	313	11	20	21	8	373
FT-1					129	129
FT-2					5	5
FT-3					9	9
合計	9,021	1,110	2,506	530	307	13,474

表 5-3 ブロック別排出汚濁負荷量 BOD (将来 : 平成 39 年)

単位 : kg/日

	家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	計
F1	219	27	37	19	8	310
F2	1	0	0	18	7	26
F3-1	322	13	122	42	5	504
F3	58	0	1	30	0	89
F4-1	0	0	0	0	0	0
F4	0	0	0	0	0	0
F5	817	345	0	14	4	1,180
F6	715	11	98	82	13	919
F7	198	6	24	14	4	246
F8	75	22	14	0	9	120
F9	0	0	0	3	0	3
F10	6	1	0	80	6	93
F11	0	0	0	3	0	3
F12	3	0	0	0	1	4
F13	0	0	0	3	0	3
F14	18	0	58	1	0	77
F15	132	3	93	48	7	283
F16	286	2	515	38	28	869
F17	651	205	550	16	13	1,435
F18	1,295	489	164	2	2	1,952
F19	51	0	66	0	0	117
F20	243	23	36	5	3	310
F21	277	16	78	8	10	389
F22	59	0	75	0	0	134
F23	393	16	214	3	4	630
F24	423	80	217	21	11	752
F25	0	0	0	6	0	6
F26	0	0	0	0	0	0
F27	0	0	0	3	0	3
F28	80	1	7	23	9	120
F29	71	7	84	14	5	181
F30	64	2	0	1	1	68
F31	4	0	0	4	0	8
F32	182	9	51	55	3	300
F33	162	6	77	0	3	248
F34	202	11	20	29	8	270
FT-1					129	129
FT-2					5	5
FT-3					9	9
合計	7,007	1,295	2,601	585	307	11,795

5.1.4 河川汚濁解析

河川に対する汚濁負荷の流出過程は、以下に示すような浄化残率を用いたモデルによることとした。

$$\text{流出率} = \text{流出負荷量} / \text{排出負荷量}$$

$$\text{流達率} = \text{流達負荷量} / \text{排出負荷量}$$

$$\text{浄化残率} = \text{流出負荷量} / \text{流達負荷量}$$

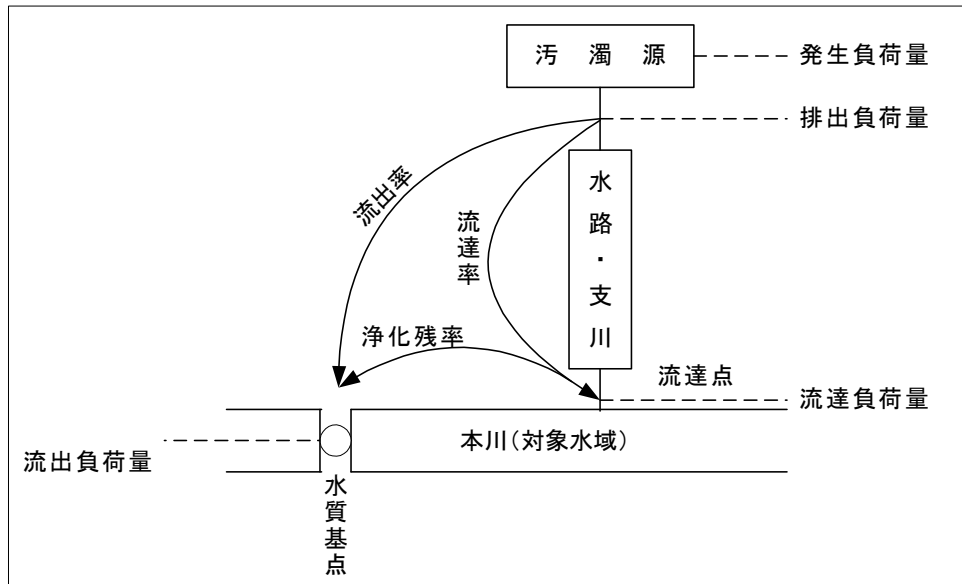


図 5-3 負荷流出の概念図

流達率は、一般に水路や側溝の整備状況によって異なるとされており、浄化残率は河川内の浄化能力に左右されると考えられるので、これらを別々に表す方が地域ごとの負荷流出特性をより詳細に反映できる。本計画においては、流達率と浄化残率とに分けて把握する方法をとるものとする。

河川内の浄化を表わす浄化残率は、一般に流下時間を考慮した一次減少反応式により、区間毎の自浄係数を設定して河川の浄化能力を表わしている。本調査では、直轄流総において河川毎の流速が設定されていることから、これを参考に自浄係数を設定し、浄化残率を算定する。

(注) 一次減少反応式(付加項省略形)は、次式により表される。

$$L_B = L_A e^{-Krt}$$

L_B : 流出負荷量, L_A : 流達負荷量,

Kr : 自浄係数, t : 流下時間

e^{-Krt} : 浄化残率

河川モデル図を図 5-4 に示す。

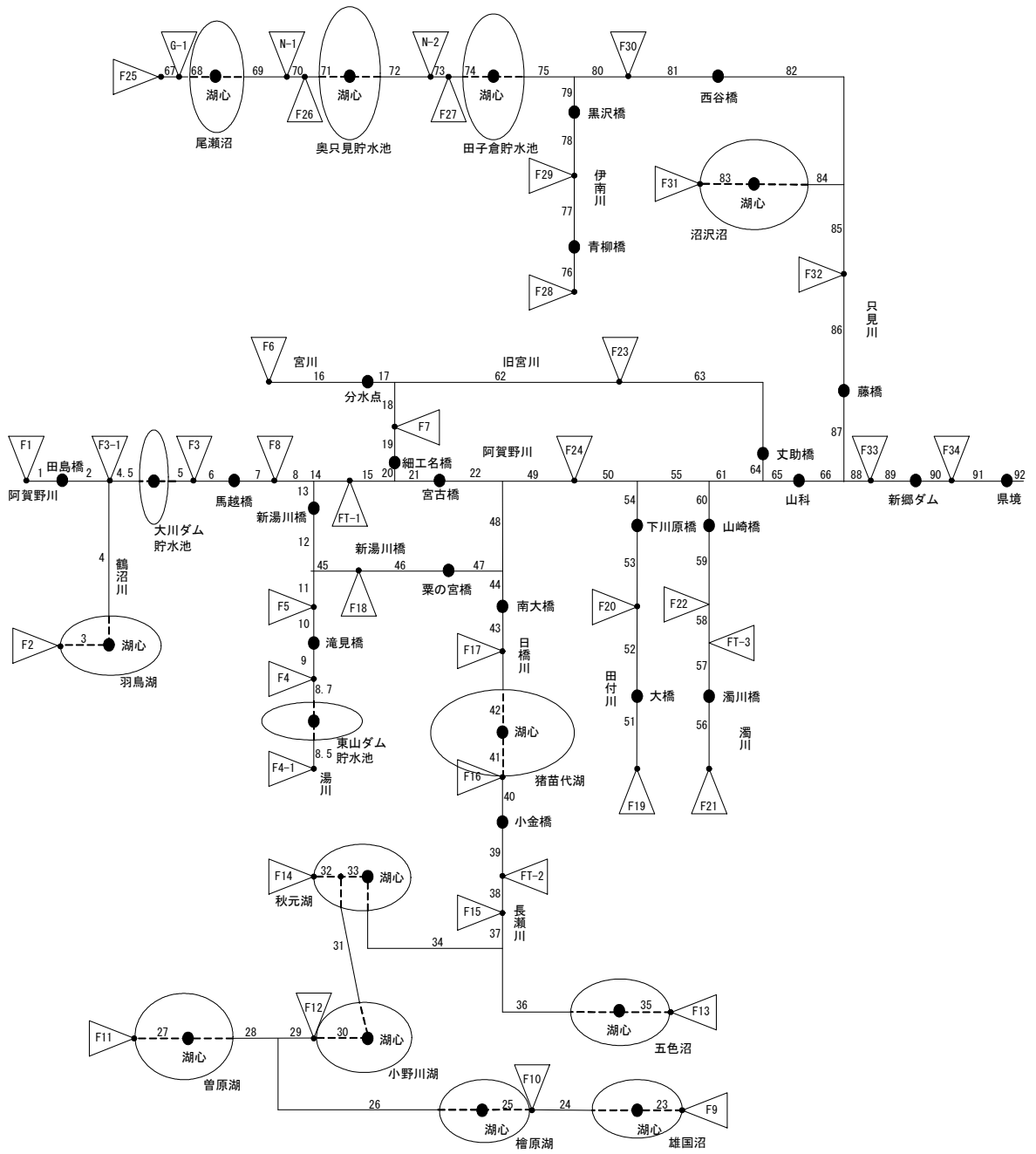


図 5-4 河川モデル図

5.1.5 流達率の設定

汚濁負荷量は、その発生源から河川等の対象水域へ流入するまで側溝や排水路などの水路内を流下するが、その間に吸着、沈殿、生物分解などの浄化作用を受ける。

この浄化作用は、機構的には水域内における浄化作用と同じであるが、その発生源が面的に分布しており、かつ水理条件等が非常に複雑であるため、河川のようにモデル化を考え解析をすることは難しい。

このため、面的な広がりを持つ発生源から汚濁負荷量が河川等の水域へ至るまでの浄化作用を考える際、次式で示される流達率というマクロな浄化作用を意味する概念が一般に用いられている。

$$\text{流達率} = \frac{\text{対象河川への流出負荷量（流達負荷量）}}{\text{対象区域内排出負荷量}}$$

そこで、以下にこの流達率について、発生源別に整理した。

(1) 生活排水の流達率

生活排水については、その発生源を市街地、準市街地、農村地の3つに区分する。

本調査では生活汚濁負荷量の流達率を直轄計画と同様に表 5-4 のように土地利用形態（区分）別に設定した。

表 5-4 生活汚濁負荷量の流達率

区分	流達率	
市街地	0.6	流総指針による値から、流域特性を勘案して設定。
準市街地	0.4	市街化が予想されることと、市街地に隣接していること等から、農村部と市街地の流達率の中間値で設定。
農村部	0.2	側溝等の整備が遅れている等の理由から、一般的な流達率の数値で設定。

表 5-4 の値をもとに、排出源毎の流達率は、

- 対象水域と発生汚濁負荷量の概略重心位置
- 発生源の立地条件等（河川沿いの集落か否か等）
- 傾斜地か平坦部

等の条件からブロック毎に設定した。

(2) 工場排水の流達率

直轄流総計画では工場排水の流達率をそれらの立地条件から生活排水の土地利用形態（区分）別流達率の負荷量加重平均により算出することとしている。

即ち、次式の関係から流達率を算出している。

$$R = (R_1 \cdot W_1 + R_2 \cdot W_2 + R_3 \cdot W_3) / (W_1 + W_2 + W_3)$$

R : 工場排水の流達率

R₁, W₁ : 市街地生活排水流達率、排出負荷量

R₂, W₂ : 準市街地生活排水流達率、排出負荷量

R₃, W₃ : 農村部生活排水流達率、排出負荷量

本計画でも原則として直轄流総計画により上式を用いることとし、工業系用途地域等を勘案し、ブロックごとに補正した。

(3) 家畜排水の流達率

家畜排水は、そのほとんどが農村部で発生すること、更に肥料として農地還元されている例も多く、その流達率は農村部の生活排水と同様、もしくはそれ以下と推定されるが、いまだ多くの事例を得るまでに至っていない。

阿賀野川流域では、家畜による汚濁負荷が比較的大きなウエイトを占めていることから、家畜排水の実体を把握する目的で昭和62年から平成元年度の3カ年をかけて、会津地方において家畜（牛・豚）の汚濁負荷量原単位の調査を行っている（「家畜排水汚濁負荷量原単位調査」建設省北陸地方建設局阿賀野川工事事務所）。この調査において、畜舎から排出される割合として、表5-5のような結果が得られている。

表 5-5 豚・牛の汚濁負荷量排出率

		豚		牛	
		(発生)	(溜樹)	(発生)	(溜樹)
		原単位	排出率	原単位	排出率
負荷量 (g/日・頭)	BOD	194	2.1%	1,460	5.2%
	COD	98	1.8%	990	2.4%
	T-N	35	9.7%	209	10.9%
	T-P	5.7	0.5%	27	0.9%

畜舎からは、豚が2.1%、牛が5.2%で発生負荷量が排出されており、畜舎から当該水域まで流達する負荷量は更に減少することが推定される。

本計画では直轄流総と同様の考えのもと家畜排水の流達率について流域内での実測調査結果が上記0.0~0.2の範囲にあったことも踏まえ、

排出率 = 流達率

として牛、豚毎に表 5-6 のように流域内で発生している牛、豚のそれぞれの負荷量（大規模以外）と上記流達率から算定される加重平均流達率の値を採用することとした。

表 5-6 家畜汚濁負荷量の流達率

	牛	豚	加重平均値
BOD	0.052	0.021	0.05

(4) 観光排水の流達率

観光排水の流達率は、原則として工場排水の流達率と同様、生活排水の土地利用形態（区分）別流達率の負荷量加重平均による次式から流達率を算出することとした。ただし、観光資源、施設の立地条件等を勘案して補正した。

$$R = (R_1 \cdot W_1 + R_2 \cdot W_2 + R_3 \cdot W_3) / (W_1 + W_2 + W_3)$$

R : 観光排水の流達率

R₁、W₁ : 市街地生活排水流達率、排出負荷量

R₂、W₂ : 準市街地生活排水流達率、排出負荷量

R₃、W₃ : 農村部生活排水流達率、排出負荷量

(5) 施設排水の流達率

施設としては、下水処理場、し尿処理場、と畜場等が考えられる。これらの施設は、通常、河川へ直接その処理水を放流しているために、流達率を 1.0 とする。

以上から、ブロック別流達率を表 5-7 のように設定した。

表 5-7 ブロック別負荷源別流達率

ブロック	流入河川 番号	BOD流達率						
		市街地	準市街地	農村部	工場	家畜	観光	特定 排出源
F1	1	0.40	0.20	0.10	0.10	0.05	0.10	1.00
F2	3	-	-	0.40	-	-	0.60	1.00
F3-1	4.5	-	0.50	0.30	0.35	0.05	0.35	1.00
F3	6	0.40	-	0.20	-	0.05	0.20	1.00
F4-1	8.5	-	-	-	-	-	-	1.00
F4	9	-	-	-	-	-	-	1.00
F5	11	0.40	0.40	0.20	0.30	-	0.30	1.00
F6	16	0.40	0.40	0.20	0.30	0.05	0.30	1.00
F7	19	0.60	0.40	0.40	0.40	0.05	0.40	1.00
F8	8	-	0.40	0.20	0.30	0.05	-	1.00
F9	23	-	-	-	-	-	0.60	1.00
F10	25	-	0.50	-	0.50	-	0.60	1.00
F11	27	-	0.50	-	-	-	0.60	1.00
F12	30	-	0.50	0.30	-	-	0.60	1.00
F13	35	-	-	-	-	-	0.60	1.00
F14	32	-	-	0.40	-	0.05	0.60	1.00
F15	39	-	0.50	0.30	0.50	0.05	0.60	1.00
F16	41	0.60	0.40	0.20	0.20	0.05	0.60	1.00
F17	43	0.40	0.20	0.10	0.20	0.05	0.20	1.00
F18	46	0.40	0.30	0.20	0.30	0.05	0.30	1.00
F19	51	-	0.40	0.30	-	0.05	-	1.00
F20	53	0.60	0.30	0.10	0.30	0.05	0.30	1.00
F21	56	0.70	0.50	0.40	0.50	0.05	0.50	1.00
F22	59	-	0.50	0.30	-	0.05	-	1.00
F23	63	0.40	0.20	0.20	0.25	0.05	0.25	1.00
F24	50	0.60	0.40	0.20	0.40	0.05	0.40	1.00
F25	67	-	-	-	-	-	1.00	1.00
F26	71	-	-	-	-	-	-	1.00
F27	74	-	-	-	-	-	0.60	1.00
F28	76	-	0.50	0.30	0.40	0.05	0.40	1.00
F29	78	-	0.40	0.20	0.40	0.05	0.40	1.00
F30	80	-	0.50	0.40	0.40	-	0.40	1.00
F31	83	-	-	0.40	-	-	0.60	1.00
F32	86	-	0.50	0.40	0.30	0.05	0.30	1.00
F33	89	-	0.50	0.40	0.40	0.05	-	1.00
F34	91	-	0.50	0.40	0.40	0.05	0.40	1.00

特定排出源以外の「-」は、負荷なし

(6) ブロック別流達負荷量

ブロック別の排出負荷量に発生源別に設定した流達率を乗じることにより、流域ブロック別流達負荷量を算出する。

表 5-8 ブロック別流達汚濁負荷量 BOD（現況：平成 19 年）

単位:kg/日

	家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	計
F1	64.2	2.5	1.9	1.6	8.0	78.2
F2	0.8	0.0	0.0	9.6	7.0	17.4
F3-1	151.5	4.2	5.1	12.6	5.0	178.4
F3	18.6	0.0	0.1	5.2	0.0	23.9
F4-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F5	370.6	87.6	0.0	3.6	4.0	465.8
F6	311.4	3.0	4.0	21.0	13.0	352.4
F7	105.8	2.0	1.3	4.8	4.0	117.9
F8	28.4	5.4	0.7	0.0	9.0	43.5
F9	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F10	4.5	0.5	0.0	49.8	6.0	60.8
F11	0.5	0.0	0.0	1.8	0.0	2.3
F12	1.3	0.0	0.0	0.0	1.0	2.3
F13	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F14	10.0	0.0	2.4	0.6	0.0	13.0
F15	76.1	1.5	3.9	29.4	7.0	117.9
F16	113.8	0.4	22.9	22.8	28.0	187.9
F17	173.3	36.8	28.4	3.4	13.0	254.9
F18	535.0	122.1	6.9	0.6	2.0	666.6
F19	20.3	0.0	3.7	0.0	0.0	24.0
F20	105.7	5.1	2.1	1.2	3.0	117.1
F21	181.7	7.0	4.3	3.5	10.0	206.5
F22	31.5	0.0	4.3	0.0	0.0	35.8
F23	146.2	4.0	10.8	0.8	4.0	165.8
F24	214.4	28.0	11.0	7.2	11.0	271.6
F25	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	4.0
F26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F27	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F28	36.7	0.4	0.4	7.6	9.0	54.1
F29	32.8	3.6	4.2	4.8	5.0	50.4
F30	41.8	0.8	0.0	0.4	1.0	44.0
F31	2.4	0.0	0.0	2.4	0.0	4.8
F32	128.9	2.4	2.2	14.1	3.0	150.6
F33	94.8	1.2	4.4	0.0	3.0	103.4
F34	135.8	4.4	1.0	8.4	8.0	157.6
FT-1					129.0	129.0
FT-2					5.0	5.0
FT-3					9.0	9.0
合計	3,138.8	322.9	126.0	226.6	307.0	4,121.3

表 5-9 ブロック別流達汚濁負荷量 BOD (将来 : 平成 39 年)

単位:kg/日						
	家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	計
F1	46.9	2.7	1.9	1.9	8.0	61.4
F2	0.4	0.0	0.0	10.8	7.0	18.2
F3-1	108.4	4.6	6.1	14.7	5.0	138.8
F3	15.2	0.0	0.1	6.0	0.0	21.3
F4-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F5	307.4	103.5	0.0	4.2	4.0	419.1
F6	234.4	3.3	4.9	24.6	13.0	280.2
F7	84.0	2.4	1.2	5.6	4.0	97.2
F8	23.0	6.6	0.7	0.0	9.0	39.3
F9	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F10	3.0	0.5	0.0	48.0	6.0	57.5
F11	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F12	1.3	0.0	0.0	0.0	1.0	2.3
F13	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F14	7.2	0.0	2.9	0.6	0.0	10.7
F15	56.2	1.5	4.7	28.8	7.0	98.2
F16	89.4	0.4	25.8	22.8	28.0	166.4
F17	140.3	41.0	27.5	3.2	13.0	225.0
F18	443.8	146.7	8.2	0.6	2.0	601.3
F19	16.4	0.0	3.3	0.0	0.0	19.7
F20	85.0	6.9	1.8	1.5	3.0	98.2
F21	145.8	8.0	3.9	4.0	10.0	171.7
F22	25.5	0.0	3.8	0.0	0.0	29.3
F23	107.8	4.0	10.7	0.8	4.0	127.3
F24	169.6	32.0	10.9	8.4	11.0	231.9
F25	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	6.0
F26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F27	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F28	27.0	0.4	0.4	9.2	9.0	46.0
F29	24.0	2.8	4.2	5.6	5.0	41.6
F30	28.0	0.8	0.0	0.4	1.0	30.2
F31	1.6	0.0	0.0	2.4	0.0	4.0
F32	80.7	2.7	2.6	16.5	3.0	105.5
F33	72.2	2.4	3.9	0.0	3.0	81.5
F34	87.7	4.4	1.0	11.6	8.0	112.7
FT-1					129.0	129.0
FT-2					5.0	5.0
FT-3					9.0	9.0
合計	2,432.2	377.6	130.5	245.4	307.0	3,492.7

5.1.6 河川汚濁解析に用いる基礎数値

河川の汚濁解析に用いる基礎数値を表 5-10 に示す。

表 5-10 解析基礎数値の設定方法

項目	単位	設定の考え方
現況代表水質	mg/L	3 ヶ年(平成 18 年～20 年)の 75%値の平均
低水流量	m ³ /s	過去 10 ヶ年程度の平均低水流量
浄化残率	—	現況解析における計算水質が、現況代表水質となるように繰り返し計算を行い設定

(1) 代表水質

水質シミュレーションモデルの適否を判断するために、各水質基点で計算される水質が現況を再現しているかどうかを検討するための水質、いわゆる「代表水質」を設定する必要がある。この場合、後述するように水質シミュレーションに用いる河川流量が低水流量を対象としているため、代表水質も低水流量時の水質であることが望ましい。

流総指針では、低水流量時の水質は昭和 52 年 7 月 1 日付環境庁水質保全局水質管理課長通知に従い 75%水質値を採用することを原則としている。

下水道整備の進捗により阿賀野川水域での水質は横這いあるいは改善傾向にある。今後も下水道整備が進むことにより、水質汚濁の要因である未処理雑排水等の流入が減少すること、また、阿賀野川流域内の市町村では、人口が減少傾向を示している市町村も多く、この人口減少により河川の水質改善に影響していることも考えられる。

本調査においては、これらの水質の状況、下水道の整備率の推移、フレームの推移を考慮し、代表水質としては平成 18～20 年の 75%水質の平均値を代表水質とし、表 5-11 に示すとおりとした。

この際、湖沼においては原則として COD のみが観測されているため、水系一貫した水質シミュレーションを行うために、COD を BOD に変換し猪苗代湖を除く湖沼も河川と同様に扱うものとした。

湖沼の COD を BOD に変換するために、直轄流総に示された次の式により (BOD、COD が同時に観測されている羽鳥湖、尾瀬沼の観測データから BOD と COD の相関式を求めている)、COD-BOD 変換を行った。

$$y = 0.0895x + 0.7273$$

y : BOD 変換値

x : COD 値 (直轄流総より)

表 5-11 現況代表水質

単位:mg/L

区間 番号	水質基点	BODか COD	類型 指定	環境 基準	河川名			実績値(75%値)				代表水質 (BOD)	備 考
					本川	1次支川	2次支川	H18	H19	H20	平均		
1	田島橋	BOD	A	2	阿賀野川			1.2	0.7	0.6	0.8	0.8	
3	羽鳥湖湖心	COD	A	3		羽鳥湖		2.4	2.4	2.2	2.3	0.9	
4.5	大川ダム貯水池	COD	A	3	大川ダム			2.2	2.2	2.5	2.3	0.9	
6	馬越橋	BOD	A	2	阿賀野川			0.5	0.7	0.9	0.8	0.8	H19-20の平均とした
8.5	東山ダム貯水池	COD	A	3		東山ダム		3.4	4.0	3.8	3.7	1.1	
9	滝見橋	BOD	A	2		湯川		1.1	1.3	1.3	1.2	1.2	
12	新湯川橋	BOD	B	3		湯川		2.9	3.4	2.8	3.0	3.4	H18平均は3.2で基準を上回っており、基準超過のH19値とした
16	分水点	BOD	A	2		宮川		-	-	-	-	1.4	直轄流総の資料より、細工名橋と同等とみなす
19	細工名橋	BOD	A	2		宮川		1.2	1.5	1.5	1.4	1.4	
21	宮古橋	BOD	A	2	阿賀野川			0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	
23	雄国沼湖心	COD	A	3		雄国沼		5.0	5.4	5.0	5.1	1.2	
25	檜原湖湖心	COD	A	3		檜原湖		2.4	3.0	2.2	2.5	1.0	
27	曾原湖湖心	COD	A	3		曾原湖		2.9	2.8	3.0	2.9	1.0	
30	小野川湖	COD	A	3		小野川湖		2.6	3.4	2.9	3.0	1.0	
33	秋元湖心	COD	A	3		秋元湖		3.9	4.1	3.0	3.7	1.1	
35	毘沙門沼湖心	COD	A	3		五色沼		1.1	1.0	1.2	1.1	0.8	
39	小金橋	BOD	-	-		長瀬川		0.8	1.0	0.9	0.9	0.9	
41	猪苗代湖湖心	COD	A	3		猪苗代湖		0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	ただし、湖沼はCODで解析
43	南大橋	BOD	A	2		日橋川		0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	H19-20の平均とした
46	粟の宮橋	BOD	B	3		旧湯川		1.8	1.8	1.5	1.7	1.7	
51	大橋	BOD	A	2		田付川		0.8	0.7	1.1	0.9	0.9	
53	下川原橋	BOD	B	3		田付川		1.4	1.4	1.7	1.5	1.5	H22年度以降、A類型に変更
56	濁川橋	BOD	A	2		濁川		1.2	1.5	1.6	1.4	1.4	
59	山崎橋	BOD	B	3		濁川		1.1	1.3	1.3	1.2	1.2	H22年度以降、A類型に変更
63	丈助橋	BOD	B	3		旧宮川		1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	
65	山科	BOD	A	2	阿賀野川			0.5	1.1	0.8	1.0	1.0	
68	尾瀬沼湖心	COD	A	3		尾瀬沼		4.2	5.3	4.7	4.7	1.2	
71	奥只見貯水池湖心	COD	A	3		奥只見貯水池		2.2	2.4	2.7	2.4	0.9	
74	田子倉貯水池湖心	COD	A	3		田子倉貯水池		2.2	2.5	2.0	2.2	0.9	
76	青柳橋	BOD	A	2		伊南川		0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	
78	黒沢橋	BOD	A	2		伊南川		0.8	0.6	0.7	0.7	0.7	
81	西谷橋	BOD	A	2		只見川		0.8	1.0	0.9	0.9	0.9	
83	沼沢沼湖心	COD	A	3		沼沢沼		1.8	2.3	2.1	2.1	0.9	
86	藤橋	BOD	A	2		只見川		0.8	0.8	1.0	0.9	0.9	
89	新郷ダム	BOD	A	2	阿賀野川			0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	
91	県境	BOD	A	2	阿賀野川			-	-	-	-	0.9	直轄流総の資料より、新郷ダムと同等とみなす

湖沼のCODは、直轄流総と同様にCOD-BOD変換を行い、代表水質とした。

(2) 対象流量

① 現況低水流量

現況の水質シミュレーションを行うにあたり、水質基点の対象流量の設定に当たっては、流総指針により次の考え方に従って行うものとする。

- a. 流量観測点毎に過去 10 年間の各年低水流量の平均値を現況対象流量として設定する。
- b. 流量観測点と水質基点が一致している箇所については現況の低水流量をもって、対象流量とする。
- c. 水質基点で流量観測が行われていない箇所については、当該河川あるいは近傍河川の比流量を用いて算定する。このとき、上流にダムや堰、河川の分派などがある場合には、それらを考慮した流量を設定する。
- d. 対象流量の設定に当たっては、基本的に直轄流総における設定方法を用いて行う。

上記により表 5-12 に現況低水流量算定結果を整理した。

② 将来低水流量

将来の低水流量は、基本的に現況低水流量と同じとし、表 5-12 に整理した。

表 5-12 水質基点毎の低水流量

河川名	水質基点名	ブロック名	ブロック面積 km ²	流域面積 km ²	直轄流総設定値 (m ³ /s)		今回検討			低水流量 m ³ /s	関連流量観測点		採用理由
					基準年 (H7)	将来 (H27)	算定方法	算定方法詳細	関連流量観測地点名		比流量 m ³ /s/100km ²	流域面積 km ²	
阿賀野川	田島橋	F1	271.5	271.5	5.29	5.29	B: 比流量	地点流域面積×田島比流量	田島	4.21	1.55	252.9	ウ
羽鳥湖	羽鳥湖	F2	42.7	42.7	0.87	0.87	A: 実測	観測値	羽鳥ダム(流入)	1.00			ア
阿賀野川	大川ダム	F3-1	511.4	825.6	-	-	A: 実測	観測値	大川ダム(流入)	18.41			追加
阿賀野川	馬越橋	F3	56.4	882.0	6.48	6.48	A: 実測	観測値	馬越	6.21			ア
湯川	東山ダム	F4-1	40.5	40.5	-	-	A: 実測	観測値	東山ダム(流入)	0.95			追加
湯川	滝見橋	F4	3.4	43.9	1.01	1.01	B: 比流量	東山ダム放流観測値+滝見橋までの残流域×東山ダム流入比流量	東山ダム	1.06	2.35	40.5	ア
新湯川	新湯川橋	F5	20.1	64.0	0.62	0.62	A: 実測	観測値	新湯川	0.31			ア
宮川	分水点	F6	256.8	256.8	5.01	5.01	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	大川ダム(流入)	5.73	2.23	825.6	ア
宮川	細工名橋	F7	3.2	260.0	6.21	6.21	A: 実測	観測値	宮川	9.82			ア
阿賀野川	宮古橋	F8	105.0	1,311.0	18.57	18.57	A: 実測	観測値	宮古	22.29			ア
日橋川 雄国沼	雄国沼	F9	4.6	4.6	0.06	0.06	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	小野川湖(流入)	0.10	2.22	150.7	ア
日橋川 椋原湖	椋原湖	F10	101.8	106.4	1.49	1.49	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	小野川湖(流入)	2.36	2.22	150.7	ア
日橋川 曾原湖	曾原湖	F11	3.8	3.8	0.05	0.05	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	小野川湖(流入)	0.08	2.22	150.7	ア
日橋川 小野川湖	小野川湖	F12	40.5	150.7	2.11	2.11	A: 実測	観測値	小野川湖(流入)	3.35			ア
日橋川 秋元湖	秋元湖	F14	112.2	112.2	2.18	2.18	A: 実測	観測値	秋元湖(流入)	4.51			ア
日橋川 群五色沼湖沼群	群沙門沼	F13	16.4	16.4	0.23	0.23	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	小野川湖(流入)	0.36	2.22	150.7	ア
日橋川 長瀬川	小金橋	F15	156.5	435.8	5.35	5.35	A: 実測	観測値	月輪	14.33			イ
日橋川 猪苗代湖	猪苗代湖	F16	394.0	829.8	28.40	28.40	A: 実測	観測値	猪苗代湖	23.56			ア
日橋川	南大橋	F17	203.2	1,033.0	21.22	21.22	A: 実測	観測値	南大橋	17.52			ア
日橋川 湯川	粟の宮橋	F18	76.4	76.4	4.82	4.82	B: 比流量	東山ダム放流観測値+粟の宮橋までの残流域×東山ダム流入比流量	東山ダム	1.82	2.35	40.5	エ
田付川	大橋	F19	42.4	42.4	0.97	0.97	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	日中ダム(流入)	1.18	2.78	40.6	ア
田付川	下川原橋	F20	10.9	53.3	1.23	1.23	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	日中ダム(流入)	1.48	2.78	40.6	ア
濁川	濁川橋	F21	158.3	158.3	3.64	3.64	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	日中ダム(流入)	4.40	2.78	40.6	ア
濁川	山崎橋	F22	8.6	166.9	3.84	3.84	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	日中ダム(流入)	4.64	2.78	40.6	ア
旧宮川	丈助橋	F23	12.3	12.3	2.71	2.71	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	宮川	0.46	3.78	260.0	エ
阿賀野川	山科	F24	89.1	2,742.0	72.20	72.20	A: 実測	観測値	山科	69.35			ア
只見川	尾瀬沼	F25	13.4	13.4	0.56	0.56	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	奥只見ダム(流入)	0.66	4.90	427.5	エ
只見川	奥只見貯水池	F26	414.1	427.5	19.00	19.00	A: 実測	観測値	奥只見ダム(流入)	20.95			ア
只見川	田子倉貯水池	F27	455.0	882.5	31.16	31.16	A: 実測	観測値	田子倉発電所(流入)	32.16			ア
只見川 伊南川	青柳橋	F28	577.4	577.4	3.92	3.90	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	白沢測水所	10.51	1.82	517.4	ウ
只見川 伊南川	黒沢橋	F29	473.0	1,050.4	7.14	7.10	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	白沢測水所	19.12	1.82	517.4	エ
只見川	西谷橋	F30	265.1	2,198.0	59.46	59.46	B: 比流量	滝ダム放流観測値+西谷橋までの残流域×滝ダム流入比流量	滝ダム	85.10	3.81	1,978.8	ウ
只見川 沼沢沼	沼沢沼	F31	7.7	7.7	1.37	1.37	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	片門	0.36	4.63	2,765.0	ア
只見川	藤橋	F32	555.0	2,760.7	159.62	159.62	B: 比流量	西谷橋の流量+藤橋までの残流域×片門の比流量	片門	111.15	4.63	2,765.0	ア
阿賀野川	新郷ダム	F33	214.3	5,717.0	191.70	191.70	A: 実測	観測値	新郷ダム(流入)	198.00			ア
阿賀野川	県境	F34	334.0	6,051.0	198.47	198.47	B: 比流量	流域面積×関連流量観測点比流量	鹿瀬ダム(流入)	208.15	3.44	6,264.0	ア

6,051.0

採用理由

ア: 直轄流総と同様の算定手法による(関連する流量観測点が同じ)。

イ: 水質基点と同一地点で流量観測が行われている。

ウ: 直轄流総で用いられている地点よりも近傍で流量観測が行われている。

エ: 直轄流総で採用していた流量観測点がなく、近傍の地点を採用。

(3) 浄化残率

河川の浄化残率は、現況においてモデルによる計算水質が代表水質として出来るだけ一致するように、逆算して求めた値を基にして採用値を決定した。

(4) 流下時間

流下時間は浄化残率を設定する上で、その値を左右する重要な項目の一つであり、次式によって算出される。

$$\text{流下時間} = \text{区間距離} / \text{平均流速}$$

このうち平均流速は河川の状況によって大きく変化するものと考えられ、実測資料によって決定されることが望ましい。

そこで、本調査では直轄流総で用いられている表 5-13 に示した「阿賀野川水系水環境管理計画（平成 10 年 2 月）」の平均流量から区間毎の平均流速を設定することとした。

表 5-13 阿賀川・阿賀野川流下時間

地点名	位置 (km)		区間距離 (km)	平均流速 (m/s)	宮古からの距離 (km)	宮古からの流下時間 (日)	検証対象流量
	上下流別	河口から					
田島	70.0	197.8	0.0	0.30	-56.7	-2.07	2日前流量
大川ダム	42.4	170.2	27.6	0.30	-29.1	-1.00	1日前流量
小谷	33.5	161.3	8.9	0.30	-20.2	-0.66	
馬越	31.1	158.9	2.4	0.30	-17.8	-0.56	
宮古	13.1	144.1	17.8	0.43	0.0	0.00	
日橋川	8.8	136.6	4.5	0.72	4.5	0.09	当日流量
山科	4.9	132.7	3.9	0.77	8.4	0.15	
只見川	111.4	111.4	21.3	0.77	29.7	0.48	
新郷ダム	108.0	108.0	3.4	0.77	33.1	0.54	
馬下	32.9	32.9	17.1	0.77	108.2	1.66	

(直轄流総より)

5.1.7 湖沼（猪苗代湖）の解析モデル

(1) OECD モデルの概要

① Vollenweider モデル (1976)

Vollenweider (ボーレンバイダー) モデルは、湖沼の富栄養化に関する指標であるクロロフィル a 濃度や湖水中のリン濃度をリン負荷量と湖沼の水理・水文特性を用いて簡易に予測することを目指したモデルである。Vollenweider が発表 (1976) して以来多くの修正、改良が加えられてきている。

【Vollenweider モデル (1976)】

$$[P]_{\lambda} = [P]_i \cdot \tau_p / \tau_w \left(\frac{L_p}{q_s} \right) \cdot \tau_p / \tau_w \quad \text{式(1)}$$

さらに、 $\tau_p / \tau_w = q_s / (q_s + Z \cdot \sigma_D)$ と近似して式(1)に代入すると、

$$\begin{aligned} L_p &= [P]_{\lambda} \cdot q_s \cdot \tau_w / \tau_p \\ &= [P]_{\lambda} \cdot (q_s + Z \cdot \sigma_D) \\ &= [P]_{\lambda} \cdot (Z / \tau_w + Z \cdot \sigma_D) \end{aligned}$$

全リンの見かけの沈降速度を 10m/年と仮定して

$$L_p = [P]_{\lambda} \cdot (Z / \tau_w + 10) \quad \text{式(2)}$$

となる。

ここに、

- $[P]_{\lambda}$: 湖水中の年平均全リン濃度 (mg/l)
- $[P]_i$: 平均流入リン濃度 (mg/l)
- τ_p : リンの滞留年数 (年)
- τ_w : 水の滞留年数 (年)
- L_p : 湖面積当たりの負荷量 (g/m²/年)
- q_s : 水量負荷 (m³/m²/年)
- Z : 平均水深 (m)
- σ_D : リンの沈降係数 (1/年)

である。

日本のダム貯水池建設時の富栄養化の可能性を判定するため、この vollenweider の図が用いられてきた。ダム貯水池の水理・水文特性（平均水深 Z 、水の滞留年数 τ_w ）および流域のリン負荷量 L_p を図中にプロットし、 $[P]_{\lambda} = 0.01\text{mg/L}$ のラインよりも下方にプロットされれば富栄養化の可能性は低いと判定され、 $[P]_{\lambda} = 0.03\text{mg/L}$ のラインよりも上方にプロットされれば富栄養化の可能性が高いと判断される。

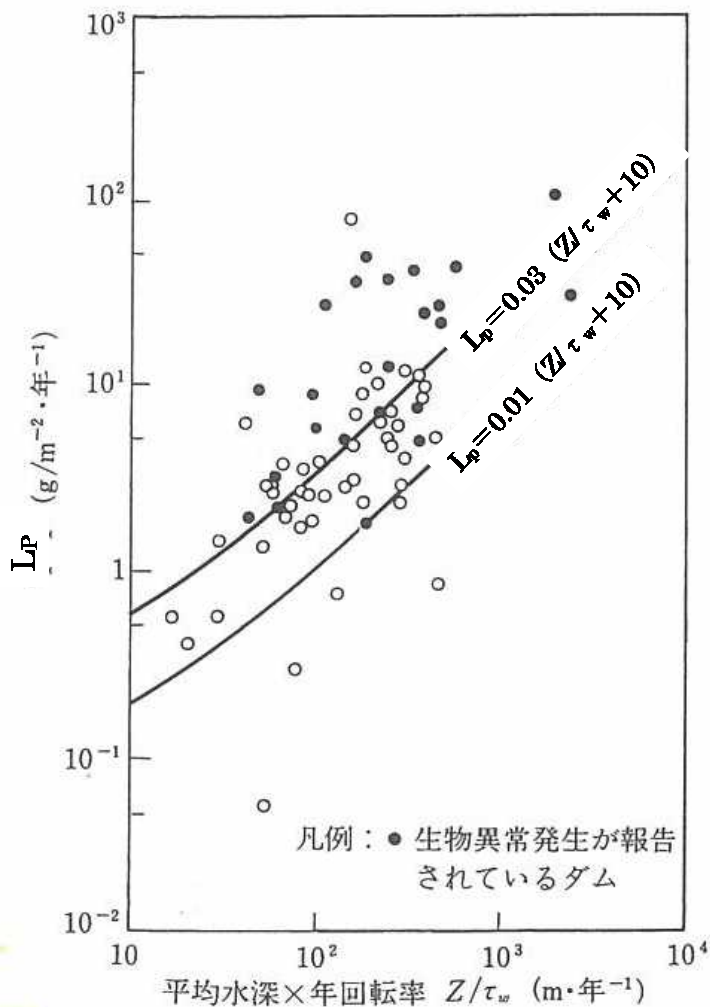


図 5-5 日本のダム貯水池へのポーレンバイダーモデルの適用例

②OECD モデル (1982)

Vollenweider モデルについて検討した OECD のプロジェクトが、Eutrophication of Waters, Monitoring, Assessment and Control, OECD(1982)である。

OECD 解析結果の内容は以下のとおりであり、湖沼流入水のリン濃度 $[P]_i$ 、 $[N]_i$ を滞留年数 τ_w で補正したものと、湖水中のリン濃度 $[P]_\lambda$ 、窒素濃度 $[N]_\lambda$ には以下の関係が見られたことが報告されている。

【OECD モデル (1982)】

$$[P]_\lambda = 1.55 \left\{ \frac{[P]_i}{1 + \sqrt{\tau_w}} \right\}^{0.82} \quad [Chl]_\lambda = 0.28 [P]_\lambda^{0.96}$$

データ数 n= 87

相関係数 r=0.97

$$[N]_\lambda = 5.34 \left\{ \frac{[N]_i}{1 + \sqrt{\tau_w}} \right\}^{0.78}$$

データ数 n= 42

相関係数 r=0.92

本業務では OECD モデルを用いて、湖沼水の T-N、T-P、クロロフィル a 濃度を計算することとする。OECD モデルでは COD の回帰式が示されていないため、本業務では国内の湖沼データから設定した以下の式 (図 5-8 を参照) を用いた。

$$[COD]_\lambda = 223.81 \left\{ \frac{[COD]_i}{1 + \sqrt{\tau_w}} \right\}^{0.3651}$$

なお、湖内の COD については、植物プランクトン態の COD (以下の、[内部生産 COD] と同じ) が含まれているため、植物プランクトン態 COD を差し引いたものを $[COD]_\lambda$ と考えた。

$$[\text{湖内 COD}] = [COD]_\lambda + [\text{内部生産 COD}]$$

$$[\text{内部生産 COD}] = \text{換算係数 (mg-COD/}\mu\text{g-chl. a)}^* \times [\text{クロロフィル a 濃度}] (\mu\text{g-chl. a/l})$$

※猪苗代湖では 0.1 (一律) とした。

「平成 18 年度環境省請負業務結果報告書 平成 18 年度指定湖沼における排出汚濁負荷量削減による水質改善効果等基礎調査 報告書」より指定湖沼（当時 10 湖沼）の排出汚濁負荷量を引用し、湖沼諸元（滞留年数 τ_w 、湖容量（ m^3 ））を用いて、 $[P]_i$ （ mg/l ）＝排出汚濁負荷量（ $g/年$ ） $\times \tau_w$ （ $年$ ） \div 湖容量（ m^3 ）により流入水質を計算し、同時に T-N、T-P の年平均値を整理して図 5-6、図 5-7 に示した。図 5-6、図 5-7 より OECD の予測式は国内の湖沼に対しても使用可能と考えた。

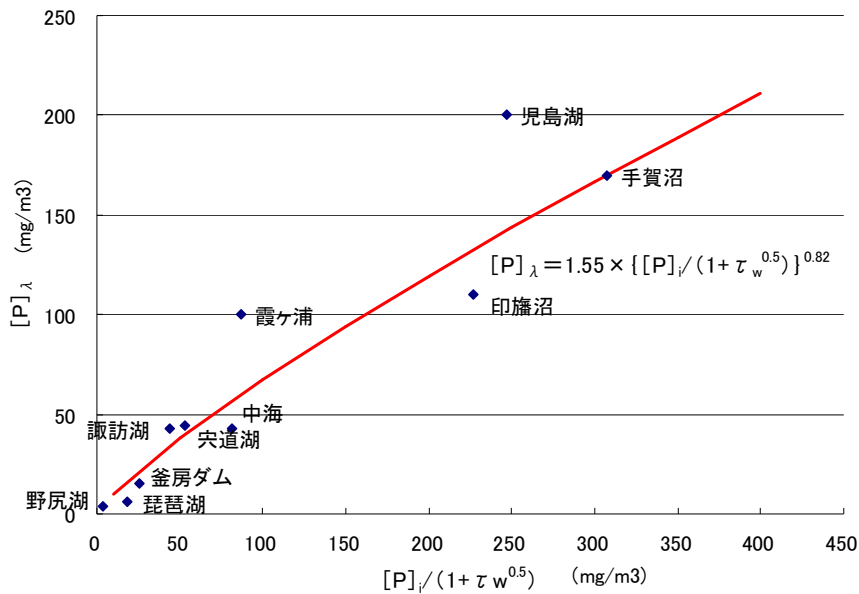


図 5-6 日本の主な湖沼の滞留年数 τ_w ・ 流入水 T-P 濃度 $[P]_i$ と OECD 予測式

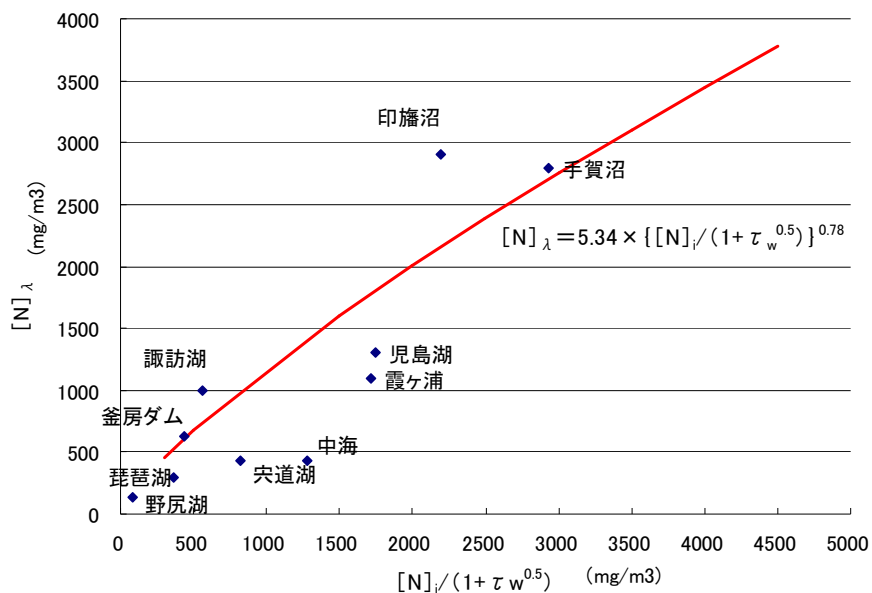


図 5-7 日本の主な湖沼の滞留年数 τ_w ・ 流入水 T-N 濃度 $[N]_i$ と OECD 予測式

同様に、COD 排出汚濁負荷量から流入水の COD 平均値 $[COD]_i$ を算定し、 $[COD]_i / (1 + \tau_w^{0.5})$ を計算した。また、実測値 COD から植物プランクトン態 COD を差し引いた $[COD]_\lambda$ を整理し、プロットしたところ図 5-8 が得られた。

窒素、リンと同様の式系を仮定して近似曲線を求めたところ、図 5-8 の近似式が得られた。

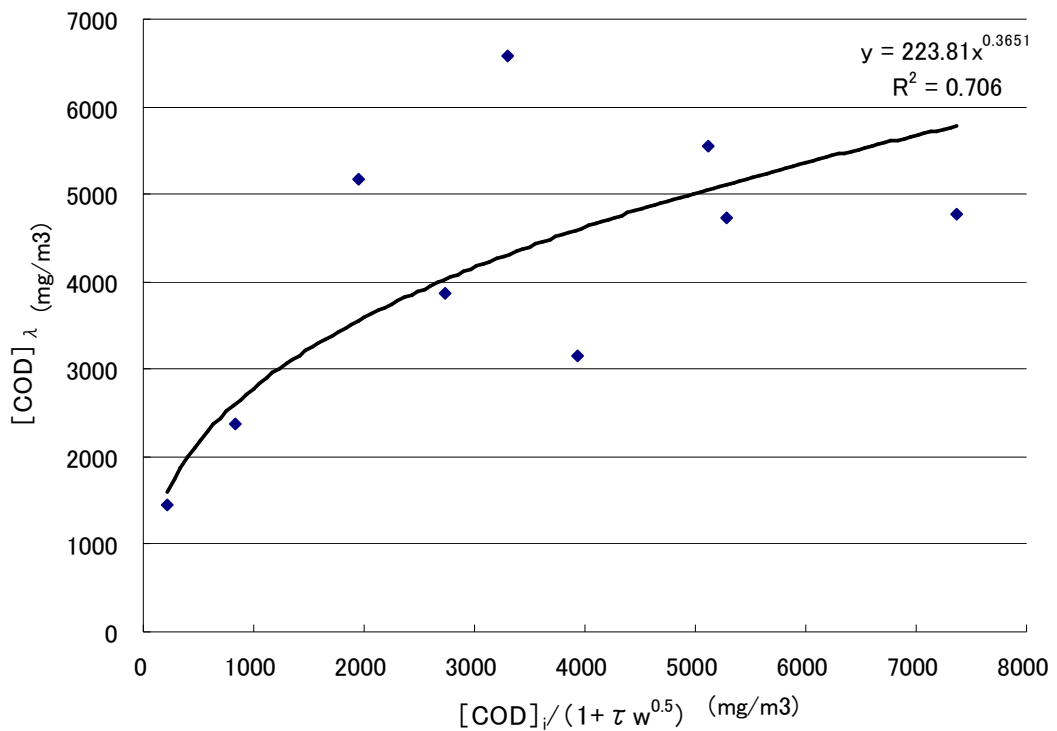


図 5-8 日本の主な湖沼の滞留年数 τ_w ・流入水 COD 濃度 $[COD]_i$ と植物プランクトン態 COD を除いた $[COD]_\lambda$ との関係

注：OECD モデルから求められる湖水中のリン濃度 $[P]_\lambda$ とクロロフィル a の予測式 $[Chl] = 0.28 [P]_\lambda^{0.96}$ よりクロロフィル a 濃度を求め、クロロフィル a の COD 換算係数は $0.05 \text{ mg}/\mu\text{g}$ (一律) として $[COD]_\lambda$ を算定した。

③猪苗代湖の自然浄化機能の考慮

猪苗代湖では、長瀬川を經由して供給される酸性水に含まれる鉄、アルミニウムイオンが湖内で凝集し、リン等を吸着、沈殿させる自然浄化機能を有している。

ここでは、OECD モデル等により計算される湖内水質に浄化係数 $f(pH)$ を乗じることにより、猪苗代湖の自然浄化機能を考慮することとした。

[OECD モデル (1982)]

$$[P]_k = 1.55 \left\{ \frac{[P]_l}{1 + \sqrt{\tau_w}} \right\}^{0.82} \times f_P(pH)$$

$$[N]_k = 5.34 \left\{ \frac{[N]_l}{1 + \sqrt{\tau_w}} \right\}^{0.78} \times f_N(pH)$$

[本調査で設定した回帰式]

$$[COD]_k = 223.81 \left\{ \frac{[COD]_l}{1 + \sqrt{\tau_w}} \right\}^{0.3651} \times f_{COD}(pH)$$

浄化係数の式は以下のように設定した。pH=7.5 となった時点で自然浄化機能がなくなる (浄化係数 $f(pH)=1.0$) ものとした。

$$f_P(pH) = 0.0569 \cdot pH^{1.0011} \quad (pH \leq 6.5)$$

$$f_{COD}(pH) = 0.006 \cdot pH^{2.0454} \quad (pH \leq 6.5)$$

$$f_N(pH) = 1.0 - 0.1 \times (pH - 7.5)$$

5.2 河川の汚濁解析（現況）

設定した諸定数を用いて水質シミュレーションを行い、その結果を表 5-14 に示す。

これら結果の適合度の評価として代表水質と計算水質を原点を通る直線に対し相関分析を行った。この結果、相関が高くシミュレーション・モデルとして採用できるものと考えた。

表 5-14 現況解析結果（1/2）

水質基点	類型指定	河川名			区間番号	接続区間番号	低水流量 (m ³ /s)	浄化率	流入 ブロック	流達 負荷量 (kg/日)	流出 負荷量 (kg/日)	計 (kg/日)	地点流出 負荷 (kg/日)	計算 水質 (mg/L)	代表 水質 (mg/L)
		本川	1次支川	2次支川											
田島橋	A	阿賀野川			1	2	4.21	0.787	F1	78.2		78.2	61.5	0.9	0.8
		阿賀野川			2	5	4.21	0.727			61.5	61.5	44.7	0.8	
羽鳥湖湖心	A		羽鳥湖		3	4	1.00	1.000	F2	17.4		17.4	17.4	0.9	0.9
			鶴沼川		4	4.5	1.00	0.990			17.4	17.4	17.2	0.9	
大川ダム	A	阿賀野川			4.5	5	18.41	0.996	F3-1	178.4	62.0	240.4	239.4	0.9	0.9
		阿賀野川			5	6	18.41	0.783			239.4	239.4	187.5	0.8	
馬越橋	A	阿賀野川			6	7	6.21	0.875	F3	23.9	63.2	87.1	76.2	0.8	0.8
		阿賀野川			7	8	6.21	0.814			76.2	76.2	62.1	0.8	
東山ダム	A		湯川		8	14	12.16	0.793	F8	43.5	62.1	105.6	83.7	0.8	
			湯川		8.5	8.7	0.95	1.000	F4-1	-	-	-	-	1.1	1.1
滝見橋	A		湯川		8.7	9	0.95	0.996	F4	-	29.7	29.7	29.5	1.1	
			湯川		9	10	1.06	0.996			29.5	29.5	29.4	1.0	1.2
新湯川橋	B		湯川		10	11	1.06	0.865			29.4	29.4	25.5	1.0	
			湯川		11	12.45	1.06	0.663	F5	465.8	25.5	491.3	325.7	4.3	
宮古橋	B	阿賀野川	湯川		12	13	0.31	0.746			95.3	95.3	71.1	3.4	3.4
			湯川		13	14	0.31	0.977			71.1	71.1	69.4	3.3	
分水点	A		宮川		14	15	12.47	0.928			153.1	153.1	142.1	0.8	
			宮川		15	21	12.47	0.830	FT-1	129.0	142.1	271.1	225.0	0.9	
細工名橋	A		宮川		16	17	5.73	0.994	F6	352.4	-	352.4	350.3	1.4	1.4
			宮川		17	18.62	5.73	1.000			350.3	350.3	350.3	1.4	
宮古橋	B	阿賀野川	宮川		18	19	9.82	0.999			344.2	344.2	343.9	1.1	
			宮川		19	20	9.82	0.999	F7	117.9	343.9	461.8	461.3	1.2	1.4
雄国沼湖心	A		宮川		20	21	9.82	0.999			461.3	461.3	460.8	1.2	
			宮川		21	22	22.29	0.982			685.9	685.9	673.5	1.0	0.8
檜原湖湖心	A		阿賀野川		22	49	22.29	0.846			673.5	673.5	569.8	1.0	
			雄国沼		23	24	0.10	2.333	F9	1.8		1.8	4.2	1.2	1.2
曾原湖湖心	A		雄国沼		24	25	0.10	0.997			4.2	4.2	4.2	1.2	
			檜原湖		25	26	2.36	1.000	F10	60.8	4.2	65.0	65.0	1.0	1.0
小野川湖	A		檜原湖		26	29	2.36	0.998			65.0	65.0	64.9	1.0	
			曾原湖		27	28	0.08	1.000	F11	2.3		2.3	2.3	1.0	1.0
秋元湖心	A		曾原湖		28	29	0.08	1.000			2.3	2.3	2.3	1.0	
			曾原湖		29	30	2.44	0.999			67.2	67.2	67.1	1.0	
猪苗代湖湖心	A		小野川湖		30	31	3.35	1.000	F12	2.3	67.1	69.4	69.4	0.9	1.0
			小野川湖		31	34	3.35	0.999			69.4	69.4	69.3	0.9	
毘沙門沼湖心	A		秋元湖		32	33	4.51	1.000	F14	13.0		13.0	13.0	0.7	
			秋元湖		33	34	4.51	10.600			13.0	13.0	137.8	1.1	1.1
小金橋	A		秋元湖		34	37	7.86	0.999			207.1	207.1	206.9	1.0	
			五色沼		35	36	0.36	1.000	F13	1.8		1.8	1.8	0.8	0.8
栗の宮橋	B		五色沼		36	37	0.36	0.999			1.8	1.8	1.8	0.8	
			長瀬川		37	38	8.22	0.787			208.7	208.7	164.3	0.9	
猪苗代湖湖心	A		長瀬川		38	39	8.22	0.928	FT-2	5.0	164.3	169.3	157.1	0.9	
			長瀬川		39	40	14.33	0.791	F15	117.9	157.1	275.0	217.5	0.9	0.9
南大橋	A		長瀬川		40	41	14.33	0.942			217.5	217.5	204.9	0.9	
			猪苗代湖		41	42	23.56	1.000	F16	187.9		187.9	219.5	0.8	0.8
下川原橋	B		日橋川		42	43	23.56	0.717			219.5	219.5	157.4	0.8	
			日橋川		43	44	17.52	0.587	F17	254.9	117.0	371.9	218.3	0.8	0.7
大橋	A		日橋川		44	48	17.52	0.942			218.3	218.3	205.7	0.8	
			旧湯川		45	46	0.75	0.834			230.5	230.5	192.2	3.7	
下川原橋	B		旧湯川		46	47	1.82	0.185	F18	666.6	192.2	858.8	158.9	1.7	1.7
			旧湯川		47	48	1.82	0.970			158.9	158.9	154.1	1.7	
大橋	A		日橋川		48	49	19.34	0.929			359.8	359.8	334.2	0.9	
			阿賀野川		49	50	41.63	1.000			904.0	904.0	904.0	1.0	
下川原橋	B		阿賀野川		50	55	41.63	1.000	F24	271.6	904.0	1,175.6	1,175.6	1.0	
			田付川		51	52	1.18	0.987	F19	24.0		24.0	23.7	0.9	0.9
大橋	A		田付川		52	53	1.18	0.828			23.7	23.7	19.6	0.9	
			田付川		53	54	1.48	0.756	F20	117.1	19.6	136.7	103.4	1.5	1.5
大橋	A		田付川		54	55	1.48	0.819			103.4	103.4	84.6	1.4	
			阿賀野川		55	61	55.00	1.000			1,260.3	1,260.3	1,260.3	1.0	

表 5-14 現況解析結果 (2/2)

水質基点	類型指定	河川名			区間番号	接続区間番号	低水流量 (m³/s)	浄化残率	流入ブロック	流達負荷量 (kg/日)	流出負荷量 (kg/日)	計 (kg/日)	地点流出負荷 (kg/日)	計算水質 (mg/L)	代表水質 (mg/L)
		本川	1次支川	2次支川											
濁川橋	A	濁川			56	57	4.40	0.997	F21	206.5		206.5	205.9	1.2	1.4
					57	58	4.40	1.000			205.9	205.9	205.9	1.2	
					58	59	4.40	0.994	FT-3	9.0	205.9	214.9	213.6	1.3	
山崎橋	B	濁川			59	60	4.64	0.871	F22	35.8	213.6	249.4	217.2	1.2	1.2
					60	61	4.64	0.918			217.2	217.2	199.4	1.2	
					61	65	65.00	1.000			1,459.7	1,459.7	1,459.7	1.0	
丈助橋	B	旧宮川			62	63	0.17	0.523			6.1	6.1	3.2	0.9	
					63	64	0.46	0.309	F23	165.8	3.2	169.0	52.2	2.0	2.0
					64	65	0.46	1.000			52.2	52.2	52.2	2.0	
山科	A	阿賀野川			65	66	69.35	1.000			1,511.9	1,511.9	1,511.9	1.0	1.0
					66	88	69.35	0.997			1,511.9	1,511.9	1,507.4	1.0	
尾瀬沼湖心	A	尾瀬沼			67	68	0.66	1.000	F25	4.0		4.0	4.0	0.8	
					68	69	0.66	1.530	G-1	13.0	4.0	17.0	26.0	1.2	1.2
					69	70	0.66	1.000			26.0	26.0	26.0	1.2	
奥只見貯水池湖心	A	奥只見貯水池			70	71	20.95	1.000	N-1	3.0	26.0	29.0	29.0	0.7	
					71	72	20.95	15.295	F26		29.0	29.0	443.7	0.9	0.9
					72	73	20.95	1.000			443.7	443.7	443.7	0.9	
田子倉貯水池湖心	A	田子倉貯水池			73	74	32.16	1.000	N-2	2.0	443.7	445.7	445.7	0.9	
					74	75	32.16	1.000	F27	1.8	445.7	447.5	447.5	0.9	0.9
					75	80	32.16	0.998			447.5	447.5	446.6	0.9	
青柳橋	A	只見川	伊南川		76	77	10.51	0.966	F28	54.1		54.1	52.3	0.8	0.8
					77	78	10.51	0.895			52.3	52.3	46.8	0.8	
					78	79	19.12	0.847	F29	50.4	46.8	97.2	82.3	0.7	0.7
黒沢橋	A	只見川	伊南川		79	80	19.12	1.000			82.3	82.3	82.3	0.7	
					80	81	85.10	0.994	F30	44.0	528.9	572.9	569.5	0.8	
					81	82	85.10	0.997			569.5	569.5	567.8	0.8	0.9
沼沢沼湖心	A	沼沢沼			82	85	85.10	0.996			567.8	567.8	565.5	0.8	
					83	84	0.36	1.000	F31	4.8		4.8	4.8	0.9	0.9
					84	85	0.36	0.998			4.8	4.8	4.8	0.9	
藤橋	A	只見川			85	86	111.15	0.996			570.3	570.3	568.0	0.8	
					86	87	111.15	0.996	F32	150.6	568.0	718.6	715.7	0.8	0.9
					87	88	111.15	0.996			715.7	715.7	712.9	0.8	
新郷ダム	A	阿賀野川			88	89	197.43	1.000			2,220.2	2,220.2	2,220.2	0.8	
					89	90	198.00	0.998	F33	103.4	2,220.2	2,323.6	2,319.0	0.8	0.9
					90	91	198.00	0.996			2,319.0	2,319.0	2,309.7	0.8	
県境		阿賀野川			91	0	208.15	0.996	F34	157.6	2,309.7	2,467.3	2,457.4	0.8	0.9

※上流部の湖沼水域で人為負荷が少ない地点については、代表水質に整合させ下流側の水質解析を行っている。

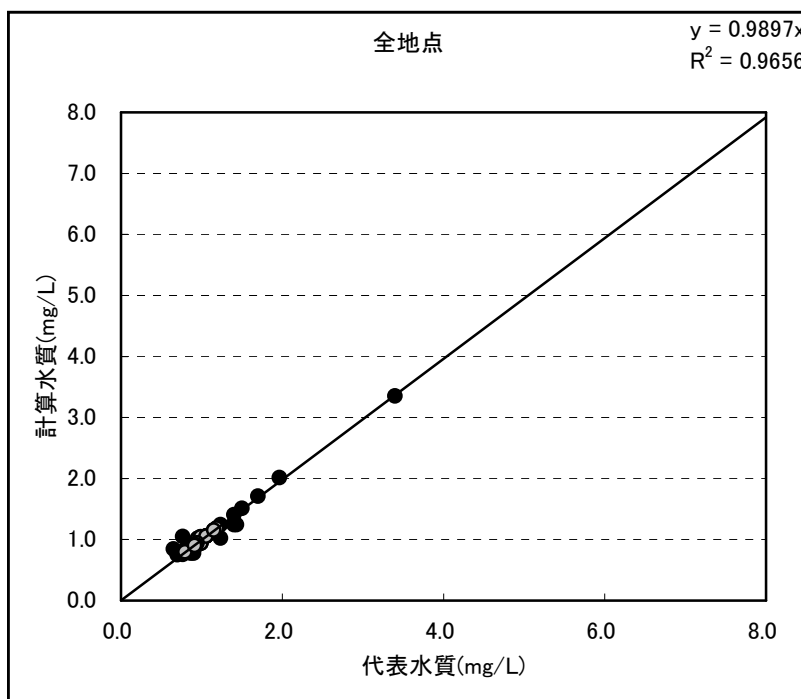


図 5-9 シミュレーション・モデルの評価

5.3 河川の汚濁解析（将来）

表 5-15 に水質基点の将来水質計算結果を示す。将来の水質計算値は、下水道整備等の汚濁負荷量削減施策が、現状のまま変わらないものとし、流達率、自浄係数等の基礎数値は現況シミュレーションにより設定したものを利用した。

表 5-15 水質基点の水質計算結果

単位:mg/L

区間 番号	水質基点	類型 指定	環境 基準	河川名			現況 代表水質	計算水質		備 考
				本川	1次支川	2次支川		現況 H19	将来 H39	
1	田島橋	A	2	阿賀野川			0.8	0.9	0.8	
3	羽鳥湖湖心	A	1		羽鳥湖		0.9	0.9	0.9	BOD変換後
4.5	大川ダム貯水池	A	1	大川ダム			0.9	0.9	0.9	BOD変換後
6	馬越橋	A	2	阿賀野川			0.8	0.8	0.8	
8.5	東山ダム貯水池	A	1		東山ダム		1.1	1.1	1.1	BOD変換後
9	滝見橋	A	2		湯川		1.2	1.0	1.0	
12	新湯川橋	B	3		湯川		3.4	3.4	3.1	
16	分水点	A	2		宮川		1.4	1.4	1.3	
19	細工名橋	A	2		宮川		1.4	1.2	1.1	
21	宮古橋	A	2	阿賀野川			0.8	1.0	1.0	
23	雄国沼湖心	A	1			雄国沼	1.2	1.2	1.2	BOD変換後
25	檜原湖湖心	A	1			檜原湖	1.0	1.0	1.0	BOD変換後
27	曾原湖湖心	A	1			曾原湖	1.0	1.0	1.0	BOD変換後
30	小野川湖	A	1			小野川湖	1.0	0.9	0.9	BOD変換後
33	秋元湖心	A	1			秋元湖	1.1	1.1	1.0	BOD変換後
35	毘沙門沼湖心	A	1			五色沼	0.8	0.8	0.8	BOD変換後
39	小金橋	-	-			長瀬川	0.9	0.9	0.8	
41	猪苗代湖湖心	A	1		猪苗代湖		0.8	0.8	0.8	BOD変換後
43	南大橋	A	2		日橋川		0.7	0.8	0.8	
46	粟の宮橋	B	3			旧湯川	1.7	1.7	1.6	
51	大橋	A	2		田付川		0.9	0.9	0.9	
53	下川原橋	B	3		田付川		1.5	1.5	1.4	
56	濁川橋	A	2		濁川		1.4	1.2	1.2	
59	山崎橋	B	3		濁川		1.2	1.2	1.2	
63	丈助橋	B	3		旧宮川		2.0	2.0	1.7	
65	山科	A	2	阿賀野川			1.0	1.0	0.9	
68	尾瀬沼湖心	A	1		尾瀬沼		1.2	1.2	1.2	BOD変換後
71	奥只見貯水池湖心	A	1		奥只見貯水池		0.9	0.9	0.9	BOD変換後
74	田子倉貯水池湖心	A	1		田子倉貯水池		0.9	0.9	0.9	BOD変換後
76	青柳橋	A	2			伊南川	0.8	0.8	0.7	
78	黒沢橋	A	2			伊南川	0.7	0.7	0.7	
81	西谷橋	A	2		只見川		0.9	0.8	0.8	
83	沼沢沼湖心	A	1			沼沢沼	0.9	0.9	0.9	BOD変換後
86	藤橋	A	2		只見川		0.9	0.8	0.8	
89	新郷ダム	A	2	阿賀野川			0.9	0.8	0.8	
91	県境	A	2	阿賀野川			0.9	0.8	0.8	

湖沼のCODは、直轄流総と同様にCOD-BOD変換を行った値。

5.4 閉鎖性水域等の汚濁解析

5.4.1 猪苗代湖の汚濁解析

(1) 流入水量

流入水量は、東京電力猪苗代電力所のデータにより以下のとおり設定した。なお、将来値については、平成19年度値を採用した。

表 5-16 猪苗代湖の流入水量の条件（H21以降は現況年H19と同じと仮定）

年度	猪苗代湖				
	流入				
	(13) 流入量	(14) (内)降水量	(15) 流入量 (湖面降雨を除	(16) 裏磐梯 湖沼からの流	(17) 流入量 計
S58	23.82	5.21	18.61	17.43	41.25
S59	15.62	1.83	13.79	10.63	26.25
S60	19.52	3.52	16.00	12.93	32.45
S61	24.67	4.27	20.40	13.11	37.78
S62	14.66	3.77	10.89	10.85	25.51
S63	25.57	4.86	20.71	15.38	40.95
H1	20.39	3.75	16.64	15.02	35.41
H2	19.14	4.45	14.69	13.53	32.67
H3	23.58	5.30	18.28	17.14	40.72
H4	18.01	4.72	13.29	13.30	31.31
H5	24.49	5.32	19.17	17.61	42.10
H6	15.83	3.20	12.63	13.17	29.00
H7	25.17	5.27	19.90	19.33	44.50
H8	17.46	3.26	14.20	14.78	32.24
H9	18.34	3.66	14.68	13.04	31.38
H10	29.70	4.31	25.39	18.79	48.49
H11	21.93	4.35	17.58	13.88	35.81
H12	22.31	4.08	18.23	15.72	38.03
H13	23.15	4.24	18.91	15.01	38.16
H14	21.47	4.12	17.35	13.69	35.16
H15	21.49	3.99	17.50	15.91	37.40
H16	26.22	4.91	21.31	16.34	42.56
H17	23.17	4.06	19.11	14.78	37.95
H18	31.66	5.05	26.61	18.17	49.83
H19	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H20	19.87	4.16	15.71	13.59	33.46
H21	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H22	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H23	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H24	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H25	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H26	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H27	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H28	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H29	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H30	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H31	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H32	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H33	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H34	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H35	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H36	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H37	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H38	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61
H39	22.47	3.95	18.52	16.14	38.61

(2) 流入汚濁負荷量

COD、T-N、T-P について、負荷源別年度別に表 5-17 のとおり算定した。また、年次別の流入負荷量は、中間年次を直線補完し表 5-18 のとおり設定した。

湖への流入負荷量は、経年的にフレーム値の減少によって汚濁負荷量も減少する。

表 5-17 負荷源別汚濁負荷量

COD		単位:kg/日						
年次		家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	面源	計
現況	平成19年	272	6	14	83	87	4,958	5,420
将来	平成24年	255	6	16	79	87	4,958	5,401
	平成29年	241	6	15	79	87	4,958	5,386
	平成34年	224	6	15	79	87	4,958	5,369
	平成39年 (施策実施前)	207	6	15	79	87	4,958	5,352

T-N		単位:kg/日						
ブロック		家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	面源	計
現況	平成19年	76	3	13	46	121	511	770
将来	平成24年	73	3	15	45	121	511	768
	平成29年	69	3	15	45	121	511	764
	平成34年	64	3	14	45	121	511	758
	平成39年 (施策実施前)	58	3	14	45	121	511	752

T-P		単位:kg/日						
ブロック		家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	面源	計
現況	平成19年	10.6	0.5	0.8	4.6	17.8	28.3	62.6
将来	平成24年	10.3	0.5	0.9	4.5	17.8	28.3	62.3
	平成29年	9.6	0.5	0.9	4.5	17.8	28.3	61.6
	平成34年	9.0	0.5	0.9	4.5	17.8	28.3	61.0
	平成39年 (施策実施前)	8.2	0.5	0.9	4.5	17.8	28.3	60.2

表 5-18 猪苗代湖流域の排出汚濁負荷量の条件

(H1、H11 は県水・大気環境課データ)

年度	施策実施前		
	COD kg/日	T-N kg/日	T-P kg/日
S58	5,810	745	53.4
S59	5,800	750	54.9
S60	5,790	754	56.5
S61	5,781	759	58.0
S62	5,771	764	59.6
S63	5,762	769	61.2
H1	5,752	773	62.7
H2	5,742	778	64.3
H3	5,733	783	65.8
H4	5,723	788	67.4
H5	5,713	792	68.9
H6	5,704	797	70.5
H7	5,694	802	72.0
H8	5,685	807	73.6
H9	5,675	811	75.1
H10	5,665	816	76.7
H11	5,656	821	78.3
H12	5,632	816	76.7
H13	5,609	811	75.1
H14	5,585	806	73.6
H15	5,561	801	72.0
H16	5,538	795	70.4
H17	5,514	790	68.9
H18	5,491	785	67.3
H19	5,420	770	62.6
H20	5,416	770	62.6
H21	5,412	769	62.5
H22	5,409	769	62.4
H23	5,405	769	62.4
H24	5,401	768	62.3
H25	5,398	767	62.2
H26	5,395	767	62.0
H27	5,392	766	61.9
H28	5,389	765	61.8
H29	5,386	764	61.6
H30	5,383	763	61.5
H31	5,379	762	61.4
H32	5,376	761	61.3
H33	5,372	759	61.1
H34	5,369	758	61.0
H35	5,366	757	60.9
H36	5,362	756	60.7
H37	5,359	755	60.5
H38	5,355	753	60.4
H39	5,352	752	60.2

(3) 猪苗代湖の pH（自然浄化能力）

猪苗代湖の将来水質を予測するにあたっては、湖の pH の動向が水質算定結果に影響するが、「猪苗代湖水質保全対策検討委員会」において検討がなされており、将来的に pH が上昇することも指摘されている。しかし、その予測が難しいため本計画では猪苗代湖の自然浄化能力について、現状の pH（6.5）のまま推移するものとして将来水質を算定した。

猪苗代湖の pH-----現状の pH（6.5）のまま推移すると仮定

(4) 将来予測結果

モデルを用いた水質計算結果を表 5-19 及び図 5-10 に示すが、各水質項目とも現況を概ね再現しており、本モデルが適用できると判断した。

将来については、流入負荷量が各水質項目とも減少することから、僅かではあるが減少する結果となり、将来的にも環境基準を維持できる結果となった。

表 5-19 猪苗代湖の水質計算結果

単位:mg/L

項目	環境基準	実績値 (H19)	水質計算結果		備考
			現況 H19	将来 H39 施策実施前	
COD	3	0.7	0.9	0.895	
T-N	基準なし	0.26	0.26	0.24	
T-P	0.01	0.003	0.004	0.004	

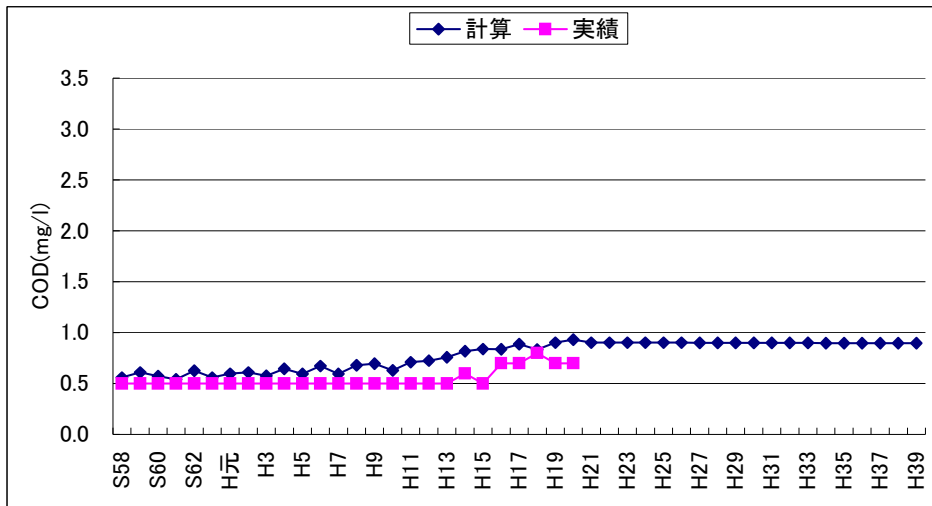
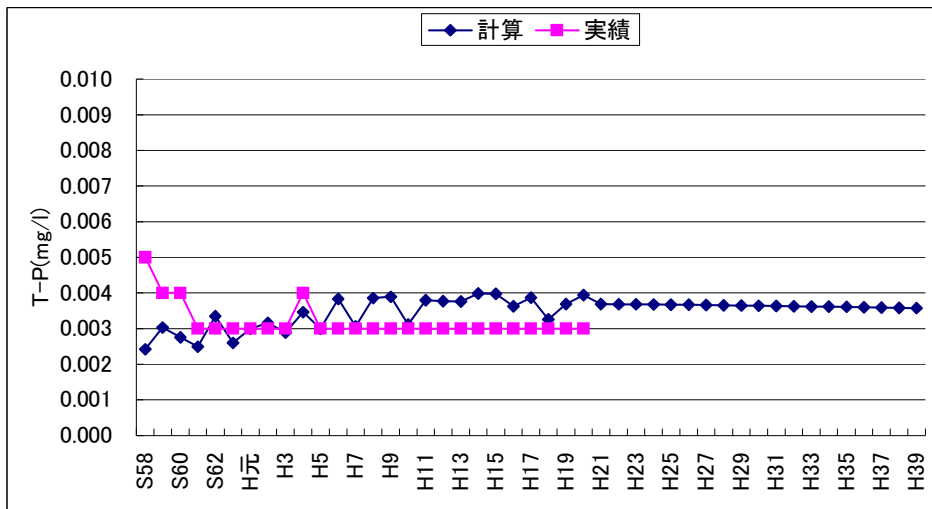
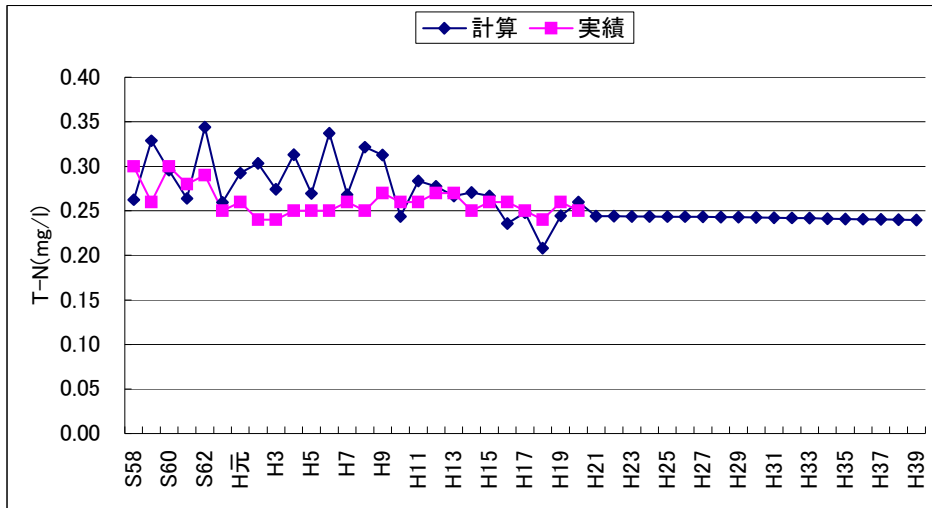


圖 5-10 水質算定結果

5.4.2 その他湖沼の汚濁解析

その他の湖沼の水質算定結果を COD 値に換算して表 5-20 に示す。

本調査解析を行った湖沼の多くが、河川上流部に位置し人為負荷の流入が少ないブロックであることから、将来的に水質の変化は少ない結果となった。

表 5-20 湖沼の水質計算結果 (COD による表記)

水質基点	類型 指定	環境 基準	代表水質	水質算定結果 COD		備 考
			現況 (H18-20の平均)	現況 H19 (計算水質)	将来 H39 (施策実施前)	
羽鳥湖湖心	A	3	2.3	1.9	2.0	
大川ダム貯水池	A	3	2.3	2.2	1.8	
東山ダム貯水池	A	3	3.7	3.7	3.7	
雄国沼湖心	A	3	5.1	5.1	5.1	流入負荷(COD)による算定
檜原湖湖心	A	3	2.5	2.5	2.5	〃
曾原湖湖心	A	3	2.9	2.9	2.8	〃
小野川湖	A	3	3.0	3.0	3.0	〃
秋元湖心	A	3	3.7	3.7	3.7	〃
毘沙門沼湖心	A	3	1.1	1.1	1.1	〃
猪苗代湖湖心	A	3	0.7	0.9	0.9	汚濁解析モデルによる算定
尾瀬沼湖心	A	3	4.7	4.8	4.8	
奥只見貯水池湖心	A	3	2.4	2.4	2.4	
田子倉貯水池湖心	A	3	2.2	2.1	2.2	
沼沢沼湖心	A	3	2.1	2.0	1.7	

5.5 汚濁負荷削減計画

5.5.1 許容負荷量

許容負荷量は、水質環境基準達成のため許容される負荷量であり、以下の手順で算定した。

- ①当該地点の環境基準値を遵守するための許容負荷量を算出する（基点の低水流量×環境基準水質）。
- ②下流側基点も含めた環境基準を遵守するための許容負荷量を、現況水質シミュレーション・モデルにより設定された浄化係数を用いて算出する。
- ③①と②のを比較し、小さい値を当該基点の許容負荷量とする。
- ④基点別の流出負荷量は、その上流側のブロックから排出されたものであるから、基点別の許容負荷量を順次上流側のブロックへ配分することにより、ブロック別の許容負荷量を求める。
- ⑤ブロック別の許容負荷量より削減負荷量を求める。

基点における許容負荷量は、その基点の環境基準のみから決定されるのではなく、河川の全基点の環境基準値を同時に満足するための、最大許容限界値として与えられなければならない。従って、ある基点の環境基準を達成するための許容負荷量よりも、下流側の基点から要求される許容負荷量の方が厳しい場合には、後者の値を採用する。

一方、上流側で環境基準を遵守した結果、下流側に余裕が生じる場合には、余裕分を下流側で再配分するものとする。

また、自然負荷については、原則として負荷量の削減の対象としない。よって、人為負荷に対する許容負荷量を検討する。

以上より算定した基点別の許容負荷量を表 5-21 に、ブロック別の許容負荷量を表 5-22 に示す。

表 5-21 基点別の許容負荷量（流出ベース）

区間 番号	水質基点	類型 指定	環境 基準	低水流量 (m ³ /s)		許容負荷量(kg/日)			備 考
				A	B	A × B × 86.4	下流側より求め られる許容負荷 D	採用値 Min(C,D)	
						C			
1	田島橋	A	2	4.2	472.9	263.5	263.5		
3	羽鳥湖湖心	A	1	1.0	25.6	36.1	25.6	BOD変換後	
4.5	大川ダム貯水池	A	1	18.4	470.5	523.2	470.5	BOD変換後	
6	馬越橋	A	2	6.2	697.5	213.2	213.2		
8.5	東山ダム貯水池	A	1	1.0	24.3		24.3	BOD変換後	
9	滝見橋	A	2	1.1	119.1	12.6	12.6		
12	新湯川橋	B	3	0.3	61.6	82.6	61.6		
16	分水点	A	2	5.7	643.6	809.3	643.6		
19	細工名橋	A	2	9.8	1,103.0	1,533.4	1,103.0		
21	宮古橋	A	2	22.3	2,503.6	2,310.2	2,310.2		
23	雄国沼湖心	A	1	0.1	2.6	1.1	1.1	BOD変換後	
25	檜原湖湖心	A	1	2.4	60.3	60.3	60.3	BOD変換後	
27	曾原湖湖心	A	1	0.1	2.0	0.5	0.5	BOD変換後	
30	小野川湖	A	1	3.4	85.6	85.6	85.6	BOD変換後	
33	秋元湖心	A	1	4.5	115.3	15.6	15.6	BOD変換後	
35	昆沙門沼湖心	A	1	0.4	9.2	1.4	1.4	BOD変換後	
39	小金橋	-	-	14.3	247.6	248.4	247.6	C欄は現況水質で 算定した	
41	猪苗代湖湖心	A	1	23.6	602.1		602.1	BOD変換後	
43	南大橋	A	2	17.5	1,967.8	2,163.7	1,967.8		
46	粟の宮橋	B	3	1.8	361.7	1,955.0	361.7		
51	大橋	A	2	1.2	132.5	51.5	51.5		
53	下川原橋	B	3	1.5	294.1	598.6	294.1		
56	濁川橋	A	2	4.4	494.2	756.6	494.2		
59	山崎橋	B	3	4.6	922.1	1,023.4	922.1		
63	丈助橋	B	3	0.5	91.4	787.7	91.4		
65	山科	A	2	69.4	7,789.4	7,789.4	7,789.4		
68	尾瀬沼湖心	A	1	0.7	16.9	450.8	16.9	BOD変換後	
71	奥只見貯水池湖心	A	1	21.0	535.4	690.2	535.4	BOD変換後	
74	田子倉貯水池湖心	A	1	32.2	821.9	1,583.4	821.9	BOD変換後	
76	青柳橋	A	2	10.5	1,180.5	1,203.5	1,180.5		
78	黒沢橋	A	2	19.1	2,147.6	4,295.7	2,147.6		
81	西谷橋	A	2	85.1	9,558.4	6,053.9	6,053.9		
83	沼沢沼湖心	A	1	0.4	9.2	138.6	9.2	BOD変換後	
86	藤橋	A	2	111.2	12,484.4	21,294.1	12,484.4		
89	新郷ダム	A	2	198.0	22,239.4	22,311.9	22,239.4		
91	県境	A	2	208.2	23,379.4	23,379.4	23,379.4		

湖沼のCODは、直轄流総と同様にCOD-BOD変換を行った値。

表 5-22 ブロック別許容負荷量と削減負荷量（流達ベース）

単位:kg/日

水質基点	ブロック名	流達負荷量					許容流達負荷量					削減必要負荷量				
		現況 H19	将来				現況 H19	将来				現況 H19	将来			
			H24	H29	H34	H39		H24	H29	H34	H39		H24	H29	H34	H39
田島橋	F1	83.3	79.1	75.1	71.2	67.0	411.2	411.2	411.2	411.2	411.2	-	-	-	-	-
羽鳥湖湖心	F2	11.4	11.2	11.4	11.8	12.0	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	-	-	-	-	-
大川ダム貯水池	F3-1	127.9	121.1	114.2	107.2	100.5	421.5	421.5	421.5	421.5	421.5	-	-	-	-	-
馬越橋	F3	20.2	19.9	19.9	19.5	18.7	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	-	-	-	-	-
東山ダム貯水池	F4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
滝見橋	F4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新湯川橋	F5	466.7	455.2	443.6	432.1	420.0	301.3	301.3	301.3	301.3	301.3	165.4	153.9	142.3	130.8	118.7
分水点	F6	324.2	308.7	292.4	276.0	260.9	647.5	647.5	647.5	647.5	647.5	-	-	-	-	-
細工名橋	F7	119.5	114.5	109.3	104.8	98.8	302.7	302.7	302.7	302.7	302.7	-	-	-	-	-
宮古橋	F8	172.5	171.6	170.9	169.6	168.3	723.2	723.2	723.2	723.2	723.2	-	-	-	-	-
雄国沼湖心	F9	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
檜原湖湖心	F10	66.0	64.0	64.0	63.5	62.5	59.2	59.2	59.2	59.2	59.2	6.8	4.8	4.8	4.3	3.3
曾原湖湖心	F11	0.5	0.5	0.5	0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-	-
小野川湖	F12	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	-	-	-	-	-
秋元湖心	F13	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	-	-	-	-	-
毘沙門沼湖心	F14	13.2	12.8	12.0	11.2	10.9	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	-	-	-	-	-
小金橋	F15	123.0	117.9	112.8	107.8	102.9	145.7	145.7	145.7	145.7	145.7	-	-	-	-	-
猪苗代湖湖心	F16	174.9	172.5	166.5	159.7	153.4	274.5	274.5	274.5	274.5	274.5	-	-	-	-	-
南大橋	F17	320.0	311.6	298.4	286.3	278.1	1,758.8	1,758.8	1,758.8	1,758.8	1,758.8	-	-	-	-	-
粟の宮橋	F18	666.6	652.1	637.0	620.5	601.6	1,516.8	1,516.8	1,516.8	1,516.8	1,516.8	-	-	-	-	-
大橋	F19	24.0	23.6	22.3	21.2	19.7	52.2	52.2	52.2	52.2	52.2	-	-	-	-	-
下川原橋	F20	117.4	113.0	108.4	102.1	98.5	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3	-	-	-	-	-
濁川橋	F21	196.5	192.3	182.5	173.9	164.7	495.7	495.7	495.7	495.7	495.7	-	-	-	-	-
山崎橋	F22	44.8	44.0	41.6	39.7	38.3	187.8	187.8	187.8	187.8	187.8	-	-	-	-	-
丈助橋	F23	165.8	154.9	145.6	135.6	127.5	290.7	290.7	290.7	290.7	290.7	-	-	-	-	-
山科	F24	273.6	264.9	255.2	244.6	234.7	962.5	962.5	962.5	962.5	962.5	-	-	-	-	-
尾瀬沼湖心	F25	2.4	2.4	2.4	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	-	-	-	0.2	0.2
奥只見貯水池湖心	F26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
田子倉貯水池湖心	F27	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	-	-	-	-	-
青柳橋	F28	56.1	54.9	52.8	50.3	48.4	1,222.0	1,222.0	1,222.0	1,222.0	1,222.0	-	-	-	-	-
黒沢橋	F29	51.6	50.0	47.8	45.6	43.2	1,343.5	1,343.5	1,343.5	1,343.5	1,343.5	-	-	-	-	-
西谷橋	F30	37.7	34.7	31.1	28.3	26.1	2,757.1	2,757.1	2,757.1	2,757.1	2,757.1	-	-	-	-	-
沼沢沼湖心	F31	3.3	3.3	3.3	3.0	3.0	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	-	-	-	-	-
藤橋	F32	154.5	142.5	129.3	120.2	110.0	6,513.8	6,513.8	6,513.8	6,513.8	6,513.8	-	-	-	-	-
新郷ダム	F33	103.4	98.9	94.1	87.1	81.5	1,117.5	1,117.5	1,117.5	1,117.5	1,117.5	-	-	-	-	-
県境	F34	111.0	101.9	94.0	86.3	79.9	1,278.4	1,278.4	1,278.4	1,278.4	1,278.4	-	-	-	-	-

5.5.2 許容負荷量の配分

流域ブロック別許容負荷量をブロック内の発生源別の現況流出負荷量の比率に基づいて配分した。自然負荷については削減対象とせず、人為負荷のみを削減対象とした。

表 5-23 許容負荷量の配分（現況：平成 19 年）

単位:kg/日

水質基点	ブロック名	現況H19 発生源別 流達負荷量			現況流達負荷量 配分比			現況H19 発生源別 許容流達負荷量(人為分)			現況H19 発生源別 削減負荷量(人為分)		
		家庭等	工場	家畜	家庭等	工場	家畜	家庭等	工場	家畜	家庭等	工場	家畜
田島橋	F1	76.4	5.0	1.9	0.917	0.060	0.023	377.1	24.7	9.4	-	-	-
羽鳥湖湖心	F2	11.4	-	-	1.000	0.000	0.000	25.6	-	-	-	-	-
大川ダム貯水池	F3-1	120.4	2.4	5.1	0.941	0.019	0.040	396.8	7.9	16.8	-	-	-
馬越橋	F3	20.1	-	0.1	0.995	0.000	0.005	80.8	-	0.4	-	-	-
東山ダム貯水池	F4-1	-	-	-				-	-	-	-	-	-
滝見橋	F4	-	-	-				-	-	-	-	-	-
新湯川橋	F5	379.1	87.6	-	0.812	0.188	0.000	244.7	56.6	-	134.4	31.0	-
分水点	F6	317.2	3.0	4.0	0.978	0.009	0.012	633.5	6.0	8.0	-	-	-
細工名橋	F7	116.2	2.0	1.3	0.972	0.017	0.011	294.3	5.1	3.3	-	-	-
宮古橋	F8	166.4	5.4	0.7	0.965	0.031	0.004	697.6	22.6	2.9	-	-	-
雄国沼湖心	F9	1.2	-	-	1.000	0.000	0.000	1.1	-	-	0.1	-	-
檜原湖湖心	F10	65.5	0.5	-	0.992	0.008	0.000	58.8	0.4	-	6.7	0.1	-
曾原湖湖心	F11	0.5	-	-	1.000	0.000	0.000	0.5	-	-	-	-	-
小野川湖	F12	5.3	-	-	1.000	0.000	0.000	6.2	-	-	-	-	-
秋元湖心	F13	1.2	-	-	1.000	0.000	0.000	1.4	-	-	-	-	-
毘沙門沼湖心	F14	10.8	-	2.4	0.818	0.000	0.182	12.8	-	2.8	-	-	-
小金橋	F15	117.6	1.5	3.9	0.956	0.012	0.032	139.3	1.8	4.6	-	-	-
猪苗代湖湖心	F16	151.6	0.4	22.9	0.867	0.002	0.131	237.9	0.6	35.9	-	-	-
南大橋	F17	254.8	36.8	28.4	0.796	0.115	0.089	1,400.4	202.3	156.1	-	-	-
粟の宮橋	F18	537.6	122.1	6.9	0.806	0.183	0.010	1,223.3	277.8	15.7	-	-	-
大橋	F19	20.3	-	3.7	0.846	0.000	0.154	44.2	-	8.0	-	-	-
下川原橋	F20	110.2	5.1	2.1	0.939	0.043	0.018	312.9	14.5	6.0	-	-	-
濁川橋	F21	185.2	7.0	4.3	0.942	0.036	0.022	467.2	17.7	10.8	-	-	-
山崎橋	F22	40.5	-	4.3	0.904	0.000	0.096	169.8	-	18.0	-	-	-
丈助橋	F23	151.0	4.0	10.8	0.911	0.024	0.065	264.8	7.0	18.9	-	-	-
山科	F24	234.6	28.0	11.0	0.857	0.102	0.040	825.3	98.5	38.7	-	-	-
尾瀬沼湖心	F25	2.4	-	-	1.000	0.000	0.000	2.6	-	-	-	-	-
奥只見貯水池湖心	F26	-	-	-				-	-	-	-	-	-
田子倉貯水池湖心	F27	1.6	-	-	1.000	0.000	0.000	60.4	-	-	-	-	-
青柳橋	F28	55.3	0.4	0.4	0.986	0.007	0.007	1,204.6	8.7	8.7	-	-	-
黒沢橋	F29	43.8	3.6	4.2	0.849	0.070	0.081	1,140.4	93.7	109.4	-	-	-
西谷橋	F30	37.0	0.7	-	0.981	0.019	0.000	2,705.9	51.2	-	-	-	-
沼沢沼湖心	F31	3.3	-	-	1.000	0.000	0.000	9.2	-	-	-	-	-
藤橋	F32	149.9	2.4	2.2	0.970	0.016	0.014	6,319.9	101.2	92.8	-	-	-
新郷ダム	F33	97.8	1.2	4.4	0.946	0.012	0.043	1,057.0	13.0	47.6	-	-	-
県境	F34	107.8	2.2	1.0	0.971	0.020	0.009	1,241.5	25.3	11.5	-	-	-

表 5-24 許容負荷量の配分（将来：平成 39 年）

単位:kg/日

水質基点	ブロッ ク名	将来H39 発生源別 流達負荷量			現況流達負荷量 配分比			将来H39 発生源別 許容流達負荷量(人為分)			将来H39 発生源別 削減負荷量(人為分)		
		家庭等	工場	家畜	家庭等	工場	家畜	家庭等	工場	家畜	家庭等	工場	家畜
田島橋	F1	59.7	5.4	1.9	0.917	0.060	0.023	377.1	24.7	9.4	-	-	-
羽鳥湖湖心	F2	12.0	-	-	1.000	0.000	0.000	25.6	-	-	-	-	-
大川ダム貯水池	F3-1	91.8	2.6	6.1	0.941	0.019	0.040	396.8	7.9	16.8	-	-	-
馬越橋	F3	18.6	-	0.1	0.995	0.000	0.005	80.8	-	0.4	-	-	-
東山ダム貯水池	F4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
滝見橋	F4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新湯川橋	F5	316.5	103.5	-	0.812	0.188	0.000	244.7	56.6	-	71.8	46.9	-
分水点	F6	252.7	3.3	4.9	0.978	0.009	0.012	633.5	6.0	8.0	-	-	-
細工名橋	F7	95.2	2.4	1.2	0.972	0.017	0.011	294.3	5.1	3.3	-	-	-
宮古橋	F8	161.0	6.6	0.7	0.965	0.031	0.004	697.6	22.6	2.9	-	-	-
雄国沼湖心	F9	1.2	-	-	1.000	0.000	0.000	1.1	-	-	0.1	-	-
檜原湖湖心	F10	62.0	0.5	-	0.992	0.008	0.000	58.8	0.4	-	3.2	0.1	-
曾原湖湖心	F11	-	-	-	1.000	0.000	0.000	0.5	-	-	-	-	-
小野川湖	F12	5.3	-	-	1.000	0.000	0.000	6.2	-	-	-	-	-
秋元湖心	F13	1.2	-	-	1.000	0.000	0.000	1.4	-	-	-	-	-
毘沙門沼湖心	F14	8.0	-	2.9	0.818	0.000	0.182	12.8	-	2.8	-	-	0.1
小金橋	F15	96.7	1.5	4.7	0.956	0.012	0.032	139.3	1.8	4.6	-	-	0.1
猪苗代湖湖心	F16	127.2	0.4	25.8	0.867	0.002	0.131	237.9	0.6	35.9	-	-	-
南大橋	F17	209.6	41.0	27.5	0.796	0.115	0.089	1,400.4	202.3	156.1	-	-	-
粟の宮橋	F18	446.7	146.7	8.2	0.806	0.183	0.010	1,223.3	277.8	15.7	-	-	-
大橋	F19	16.4	-	3.3	0.846	0.000	0.154	44.2	-	8.0	-	-	-
下川原橋	F20	89.8	6.9	1.8	0.939	0.043	0.018	312.9	14.5	6.0	-	-	-
濁川橋	F21	152.8	8.0	3.9	0.942	0.036	0.022	467.2	17.7	10.8	-	-	-
山崎橋	F22	34.5	-	3.8	0.904	0.000	0.096	169.8	-	18.0	-	-	-
丈助橋	F23	112.8	4.0	10.7	0.911	0.024	0.065	264.8	7.0	18.9	-	-	-
山科	F24	191.8	32.0	10.9	0.857	0.102	0.040	825.3	98.5	38.7	-	-	-
尾瀬沼湖心	F25	2.8	-	-	1.000	0.000	0.000	2.6	-	-	0.2	-	-
奥只見貯水池湖心	F26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
田子倉貯水池湖心	F27	1.6	-	-	1.000	0.000	0.000	60.4	-	-	-	-	-
青柳橋	F28	47.6	0.4	0.4	0.986	0.007	0.007	1,204.6	8.7	8.7	-	-	-
黒沢橋	F29	36.2	2.8	4.2	0.849	0.070	0.081	1,140.4	93.7	109.4	-	-	-
西谷橋	F30	25.4	0.7	-	0.981	0.019	0.000	2,705.9	51.2	-	-	-	-
沼沢沼湖心	F31	3.0	-	-	1.000	0.000	0.000	9.2	-	-	-	-	-
藤橋	F32	104.7	2.7	2.6	0.970	0.016	0.014	6,319.9	101.2	92.8	-	-	-
新郷ダム	F33	75.2	2.4	3.9	0.946	0.012	0.043	1,057.0	13.0	47.6	-	-	-
県境	F34	76.7	2.2	1.0	0.971	0.020	0.009	1,241.5	25.3	11.5	-	-	-

5.5.3 下水道の必要整備面積

下水道の必要整備面積は図 5-11 のとおり算定する。

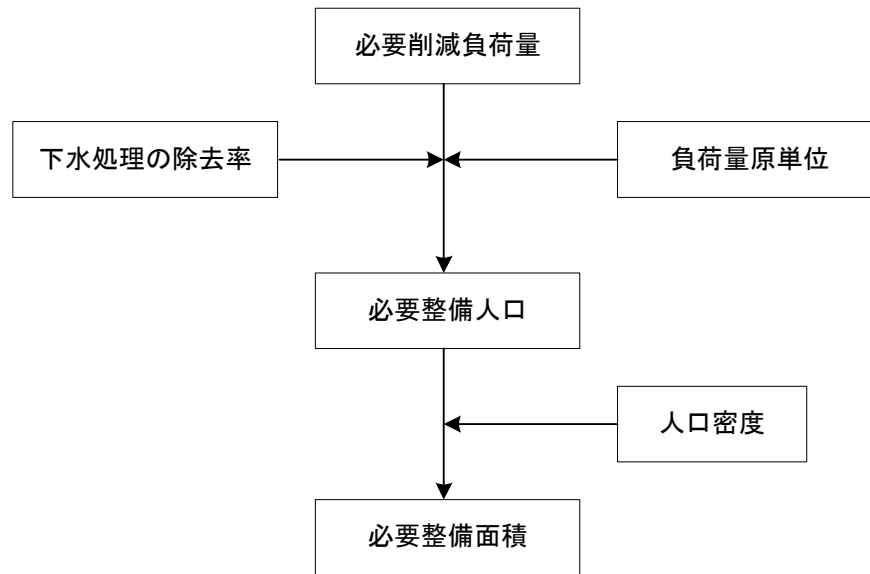


図 5-11 下水道必要整備量の算出フロー

$$\text{下水道必要整備人口} = \frac{\text{必要削減流達負荷量}}{\text{流達負荷量原単位} - \text{発生負荷量原単位} (1 - \text{下水道除去率})}$$

$$\text{下水道必要整備面積} = \text{下水道必要整備人口} / \text{人口密度}$$

- ※流達負荷量原単位はし尿処理(くみ取り)排出負荷量原単位に流達率を乗じ算出する。
- ※「流達負荷量原単位－発生負荷量原単位(1－下水道除去率)」は下水道整備により削減される汚濁負荷量原単位である。

整備量の算定にあたっては、各流域ブロックを構成する主要な市町村の負荷量原単位をもとに下水道整備による一人あたりの削減負荷量原単位を設定し、これで削減負荷量を割り戻すことにより必要整備人口を設定する。

表 5-25 水質環境基準の維持達成に必要な下水道整備面積

河川名	水質基点名	ブロック名	関連する主な市町村	営業汚水率	必要削減負荷量(家庭) kg/日 A	下水道削減負荷量原単位 g/人/日 B	下水道必要整備人口人 C=A×1000/B	下水道必要整備面積 ha C/人口密度
湯川	新湯川橋	F5	会津若松市	30%	71.0	17.0	4,200	140

負荷削減が必要となったブロックのみ表示
必要整備人口は百の単位で切り上げ

人口密度は30人/haとした。

6 計画下水量及びその算出の根拠

下水道は当該水域の水質環境基準を維持達成するために大きく寄与する一方、汚水の速やかな排除、便所の水洗化という都市環境改善の役割を合わせ持ち、近年では下水処理水の再利用など、水資源としての価値が評価されてきている。このような下水道の役割を踏まえ、下水道計画を策定する場合には諸条件を総合的に検討する必要がある。

6.1 下水道整備計画区域

下水道整備計画区域は当該水質環境基準の達成維持および都市環境の改善のために下水道整備が必要な区域とすることが基本である。

水質環境基準の達成維持に必要な下水道整備区域は表 5-25 に示すとおり会津若松市の約 140ha である。

一方、都市環境の改善のために下水道整備が必要な区域は、「ふくしまの美しい水環境整備構想～適正な生活排水との処理に向けて～」、以下「県汚水処理構想」という)において設定されている整備対象区域とした。

県汚水処理構想の整備区域面積は、水質環境基準の達成維持に必要な区域を上回ることから、本計画においてはこれを下水道計画区域とした。

計画の概要を表 6-1 及び図 6-1 に示す。

(注)
水質環境基準の達成維持に必要な区域、会津若松市（会津若松処理区）：約 140ha
会津若松処理区の平成 20 年以降の整備予定面積：約 900ha
（=全体計画 2329ha－H19 時点の整備済面積約 1,400ha）
必要面積を整備予定面積が上回る。

表 6-1 下水道整備計画区域

市町村名	計画人口 (人)	面積 (ha)	人口密度 (人/ha)	備 考
会津若松市	88,750	2,699	32.9	
喜多方市	34,960	1,907	18.3	
下郷町	-	-	-	農集のみ
檜枝岐村	600	27	22.2	
只見町	-	-	-	農集のみ
南会津町	7,600	480	15.8	
北塩原村	2,230	367	6.1	
西会津町	1,230	97	12.7	
磐梯町	1,930	124	15.6	
猪苗代町	7,380	519	14.2	
会津坂下町	5,550	281	19.8	
湯川村	1,810	86	21.0	
柳津町	1,150	97	11.9	
三島町	-	-	-	農集のみ
金山町	130	9	14.4	
昭和村	500	43	11.6	
会津美里町	10,350	506	20.5	
郡山市	3,450	180	19.2	
天栄村	-	-	-	農集のみ
計	167,620	7,422	22.6	

人口、面積は構想資料より

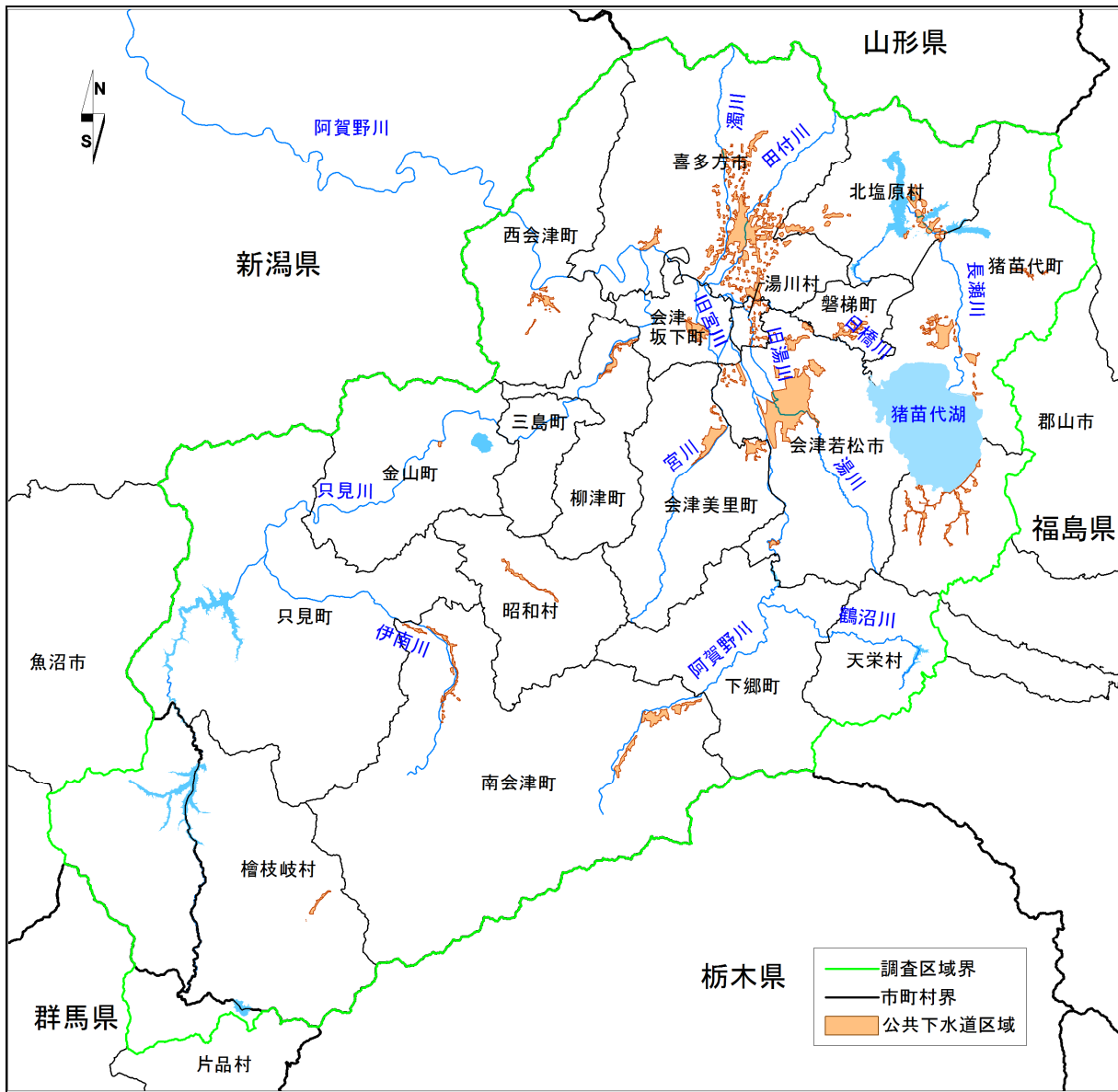


图 6-1 下水道整備計画区域

6.2 計画下水量の算定

6.2.1 生活・営業汚水量（地下水含む）

生活営業汚水量は、計画人口に生活・営業汚水量原単位を乗じて算出する。原単位は本調査において設定した日間平均値をベースとし、時間変動率及び地下水量を考慮して設定した。

本計画で採用した変動率及び地下水量は以下のとおりである。

（時間変動率） 日平均：日最大＝0.75：1.00

（地下水量） 日最大生活・営業汚水量×0.20 （20%）

以上により、生活・営業汚水量原単位は表 6-2 のとおりとした。

表 6-2 時間変動率及び地下水流入分を考慮した家庭汚水量原単位

単位：L/人・日

市町村名	日平均			日最大			備考
	生活・営業	地下水	計	生活・営業	地下水	計	
会津若松市	285	75	360	380	75	455	
喜多方市	275	75	350	365	75	440	
檜枝岐村	295	80	375	395	80	475	
南会津町	295	80	375	395	80	475	
北塩原村	295	80	375	395	80	475	
西会津町	330	90	420	440	90	530	
磐梯町	395	105	500	525	105	630	
猪苗代町	310	85	395	415	85	500	
会津坂下町	295	80	375	395	80	475	
湯川村	295	80	375	395	80	475	
柳津町	295	80	375	395	80	475	
金山町	295	80	375	395	80	475	
昭和村	295	80	375	395	80	475	
会津美里町	275	75	350	365	75	440	
郡山市	285	75	360	380	75	455	

6.2.2 産業排水の取り扱いの基本方針

(1) 工場排水量

下水道整備区域内の工場排水は、排水量が 500m³以上のものについては、県の上乗せ規制が適用されていること、排水量が大きいことから下水道施設規模に与える影響が大きいこと等より、下水道に取り入れないものとする。

なお、工場排水の取り入れについての基本方針は次の通りである。

- ① 取入れを行う工場排水については下水道法第 12 条及び同法施行令第 9 条の規定により必要に応じて除外施設設置等の措置をとり、下水道施設や処理能力に悪影響のない排水を取り入れるものとする。
- ② 冷却・温調排水は、水質的には直接公共用水域に放流しても差し支えないと考えられるので除外可能なものは取り入れない方針とする。

下水道に取り入れる工場排水量は、下水道区域内工場の工業出荷額に排水量原単位を乗じることにより算出した。

なお、工業出荷額及び原単位についてはいずれも本調査で設定した値を用い、原単位の時間変動率は以下の通りとした。

時間変動率　　日平均：日最大：時間最大＝1.00：1.00：2.00

6.2.3 観光排水量

観光排水は、生活污水と性状が類似していると考えられ、下水道に取り入れるものとする。

下水道に取り入れる観光排水量は、各市町村計画において設定されている値を参考に設定した。

6.2.4 その他の排水量

生活・営業污水、工場排水、観光排水以外には特に見込まない。

6.2.5 計画下水量

算定した下水量を表 6-3に示す。

表 6-3 処理区別計画汚水量

市町村名	処理区名	計画人口 (人)	面積 (ha)	日平均汚水量(m ³ /日)					日最大 (m ³ /日)	時間最大 (m ³ /日)
				家庭	工業	観光	地下水	合計		
会津若松市	会津若松	82,500	2,329	23,513	919	2,264	6,188	32,884	41,217	59,051
	芦ノ牧	300	50	86	4		23	113	141	202
	北会津北部	2,500	123	713	475	-	188	1,376	1,613	2,563
	河東	3,450	197	983	89	-	259	1,331	1,659	2,404
喜多方市	喜多方	18,220	940	5,011	772	282	1,367	7,432	9,148	13,535
	塩川	9,500	530	2,613	208	-	713	3,534	4,389	6,354
	熱塩加納	1,980	129	545	-	110	149	804	1,022	1,518
	山都	1,260	49	347	-	-	95	442	555	788
	喜多方西	1,910	128	525	18		143	686	858	1,230
	喜多方北	530	46	146	13		40	199	246	358
	関柴東	710	41	195	19		53	267	331	482
大塩川西	850	44	234	2		64	300	376	536	
檜枝岐村	檜枝岐村	600	27	177	-	570	48	795	1,025	1,882
南会津町	田島	3,550	200	1,047	79	-	284	1,410	1,765	2,537
	田部原・長野	1,120	81	330	142		90	562	674	1,035
	荒海	1,000	81	295	22		80	397	497	714
	南郷	1,930	118	569	-	120	154	843	1,086	1,633
北塩原村	裏磐梯	550	275	162	-	2,317	44	2,523	3,285	5,773
	北山	1,130	65	333	23	-	90	446	559	803
	大塩	550	27	162	-	101	44	307	397	614
西会津町	大久保	70	5	23	-	16	6	45	345	668
	野沢	1,160	92	383	12	-	104	499	626	894
磐梯町	磐梯	1,930	124	762	3	-	203	968	1,219	1,734
猪苗代町	猪苗代	6,450	442	2,000	48	399	548	2,995	4,868	7,043
	志田浜	470	29	146	3	40	40	229	526	769
	中ノ沢	460	48	143	-	214	39	396	1,213	2,290
会津坂下町	坂下西	1,650	68	487	-	-	132	619	784	1,106
	坂下東	1,850	76	546	63	-	148	757	942	1,366
	坂下中央	2,050	137	605	23	-	164	792	997	1,420
湯川村	湯川	1,810	86	534	56	-	145	735	916	1,325
柳津町	柳津	1,150	97	339	-	170	92	601	776	1,221
金山町	川口	130	9	38	-	-	10	48	61	87
昭和村	上昭和	500	43	148	-	84	40	272	351	560
会津美里町	高田	6,190	323	1,702	26	-	464	2,192	2,749	3,921
	本郷	4,160	183	1,144	76	180	312	1,712	2,134	3,160
郡山市	湖南	3,450	180	983	21	325	259	1,588	2,045	2,958

7 下水及び放流先の水質

7.1 下水及び放流水の水質

流入下水の水質は、表 7-1 に示したとおり下水道整備対象区域のフレームと原単位から処理場に流入する負荷量を汚濁源毎に算出し、これを日平均汚水量で割り戻すことにより算出した。なお、工場排水については、業種毎の流入水質の上限値を原則として 600mg/L (BOD) 以下に規制し、それらを工業出荷額構成比で加重平均した値を流入水質として用いた。

放流水質については、全ての処理場で標準活性汚泥法と同程度の処理方式を採用することから一律 15mg/L (BOD) とした。なお、次章で示すとおり下水処理場からの放流が同水質でも、全ての水質環境基準の達成が可能である。

また、猪苗代湖へ流入する放流水質(COD, T-P, T-N)は、表 7-2 のとおりとした。

表 7-1 処理区別流入水質及び放流水質 (BOD)

市町村名	処理区名	日平均 (m ³ /日)	流入負荷量(kg/日)				流入水質 (mg/L)	放流水質 (mg/L)	処理方式
			家庭	工場	観光	合計			
会津若松市	会津若松	32,884	6,220.5	434.0	588.6	7,243.1	220	15	標準活性汚泥法
	芦ノ牧	113	22.6	2.3	-	24.9	220	15	(未定 標準活性汚泥法等)
	北会津北部	1,376	188.5	215.0	-	403.5	293	15	オキシデーションディッチ法
	河東	1,331	260.1	21.5	-	281.6	212	15	嫌気好気濾床法
喜多方市	喜多方	7,432	1,321.0	366.4	73.3	1,760.7	237	15	オキシデーションディッチ法
	塩川	3,534	688.8	61.9	-	750.7	212	15	オキシデーションディッチ法
	熱塩加納	804	143.6	-	28.6	172.2	214	15	オキシデーションディッチ法
	山都	442	91.4	-	-	91.4	207	15	オキシデーションディッチ法
	喜多方西	686	138.5	5.9	-	144.4	210	15	(未定 標準活性汚泥法等)
	喜多方北	199	38.4	7.8	-	46.2	232	15	(未定 標準活性汚泥法等)
	関柴東	267	51.5	6.4	-	57.9	217	15	(未定 標準活性汚泥法等)
	大塩川西	300	61.6	0.3	-	61.9	206	15	(未定 標準活性汚泥法等)
檜枝岐村	檜枝岐村	795	47.0	-	148.2	195.2	246	15	オキシデーションディッチ法
南会津町	田島	1,410	278.0	34.6	-	312.6	222	15	オキシデーションディッチ法
	田部原・長野	562	87.7	5.4	-	93.1	166	15	(未定 標準活性汚泥法等)
	荒海	397	78.3	9.4	-	87.7	221	15	(未定 標準活性汚泥法等)
	南郷	843	151.1	-	31.2	182.3	216	15	オキシデーションディッチ法
北塩原村	裏磐梯	2,523	43.1	-	602.4	645.5	256	15	高度処理オキシデーションディッチ法 +りん除去回収施設
	北山	446	88.5	4.4	-	92.9	208	15	オキシデーションディッチ法
	大塩	307	43.1	-	26.3	69.4	226	15	オキシデーションディッチ法
西会津町	大久保	45	6.1	-	4.2	10.3	229	15	オキシデーションディッチ法
	野沢	499	100.9	6.7	-	107.6	216	15	オキシデーションディッチ法
磐梯町	磐梯	968	201.5	1.4	-	202.9	210	15	オキシデーションディッチ法
猪苗代町	猪苗代	2,995	523.7	25.8	103.7	653.2	218	15	高度処理オキシデーションディッチ法 +凝集剤添加施設+仕上げ池
	志田浜	229	38.2	1.8	10.4	50.4	220	15	高度処理オキシデーションディッチ法 +凝集剤添加施設+仕上げ池
	中ノ沢	396	37.4	-	55.6	93.0	235	15	高度処理オキシデーションディッチ法 +凝集剤添加施設+仕上げ池
会津坂下町	坂下西	619	129.2	-	-	129.2	209	15	土壤被覆型礫間接触酸化法
	坂下東	757	144.9	37.6	-	182.5	241	15	土壤被覆型礫間接触酸化法
	坂下中央	792	160.5	10.3	-	170.8	216	15	土壤被覆型礫間接触酸化法
湯川村	湯川	735	141.7	15.0	-	156.7	213	15	オキシデーションディッチ法
柳津町	柳津	601	90.0	-	44.2	134.2	223	15	オキシデーションディッチ法
金山町	川口	48	10.2	-	-	10.2	213	15	土壤被覆型礫間接触酸化法
昭和村	上昭和	272	39.2	-	21.8	61.0	224	15	オキシデーションディッチ法
会津美里町	高田	2,192	448.8	12.1	-	460.9	210	15	オキシデーションディッチ法
	本郷	1,712	301.6	8.3	46.8	356.7	208	15	嫌気好気濾床法
郡山市	湖南	1,588	260.1	7.6	84.5	352.2	222	15	活性汚泥循環変法(好気性ろ床を用いた 循環式硝化脱窒法、同時凝集)

※猪苗代湖に流入する猪苗代町の3処理区と裏磐梯処理区、湖南処理区については、県条例により T-N : 15mg/L、T-P : 1mg/L の上乗せ基準があるため、高度処理対応の施設が必要となる。

表 7-2 猪苗代湖へ流入する処理場の放流水質 (COD, T-N, T-P)

市町村名	処理区名	日平均 (m ³ /日)	放流水質(mg/L)			備 考
			COD	T-N	T-P	
北塩原村	裏磐梯	2,523	15	15	1	5000m ³ /日未満 新設扱いとして
猪苗代町	猪苗代	2,995	15	15	1	5000m ³ /日未満 新設扱いとして
	志田浜	229	15	20	1	5000m ³ /日未満 既設扱いとして
	中ノ沢	396	15	15	1	5000m ³ /日未満 新設扱いとして
郡山市	湖南	1,588	15	20	1	5000m ³ /日未満 既設扱いとして

条例に対する対応(T-N)については、市町村の認可書等による

7.2 下水道の根幹的施設配置、構造、能力

下水道施設配置については、県汚水処理構想を参考に設置する。

本県では平成 21 年度に汚水処理構想の見直しを行い、平成 22 年度中にその結果を取りまとめる予定である。本計画において汚水処理構想のヒアリング結果を基に下水道計画区域を設定していることから、下水道施設配置はこれによるものとする。なお、県汚水処理構想では、本計画区域内に下郷町、只見町、三島町、天栄村を除く 15 市町村、36 処理区（うち 29 処理区で事業中）の下水道計画があり、全て単独公共下水道により整備予定である。

また、処理場の処理方式設定は、水質環境基準等の目標水質を達成維持するために必要となる施設を位置付けるものとする。

8 下水道の放流先の状況

8.1 水質の現況

流域内水質測定地点における水質測定結果を以下に示す。(データは「公共用水域及び地下水の水質測定結果 福島県」より)

河川では、年々水質が改善しており、阿賀野川本川上では全て環境基準以下となっており、良好な水質が保たれている。

一方、支川においても水質は改善傾向にあり、調査基準年である平成 19 年時点で、環境基準を超過しているのは湯川の新湯川橋のみである。しかし、新湯川橋においても平成 20 年度実績では環境基準以下となり、平成 20 年度時点では全地点で環境基準が守られている状況にある。なお、平成 22 年度以降田付川下流及び濁川下流では、環境基準が見直され、いずれも B 類型から A 類型に変更されている。

湖沼の COD では、尾瀬沼、秋元湖、雄国沼、東山ダム貯水池で環境基準を超過しており、特に尾瀬沼、雄国沼では定常的に超過している状況にある。ただし、これらの水域では、流入する汚濁負荷の大部分が自然由来のものである。

また、T-P は、猪苗代湖、檜原湖、小野川湖、秋元湖、東山ダム貯水池、大川ダム貯水池において、環境基準が指定されており、東山ダム貯水池を除き、いずれも環境基準以下となっている

(1) 河川

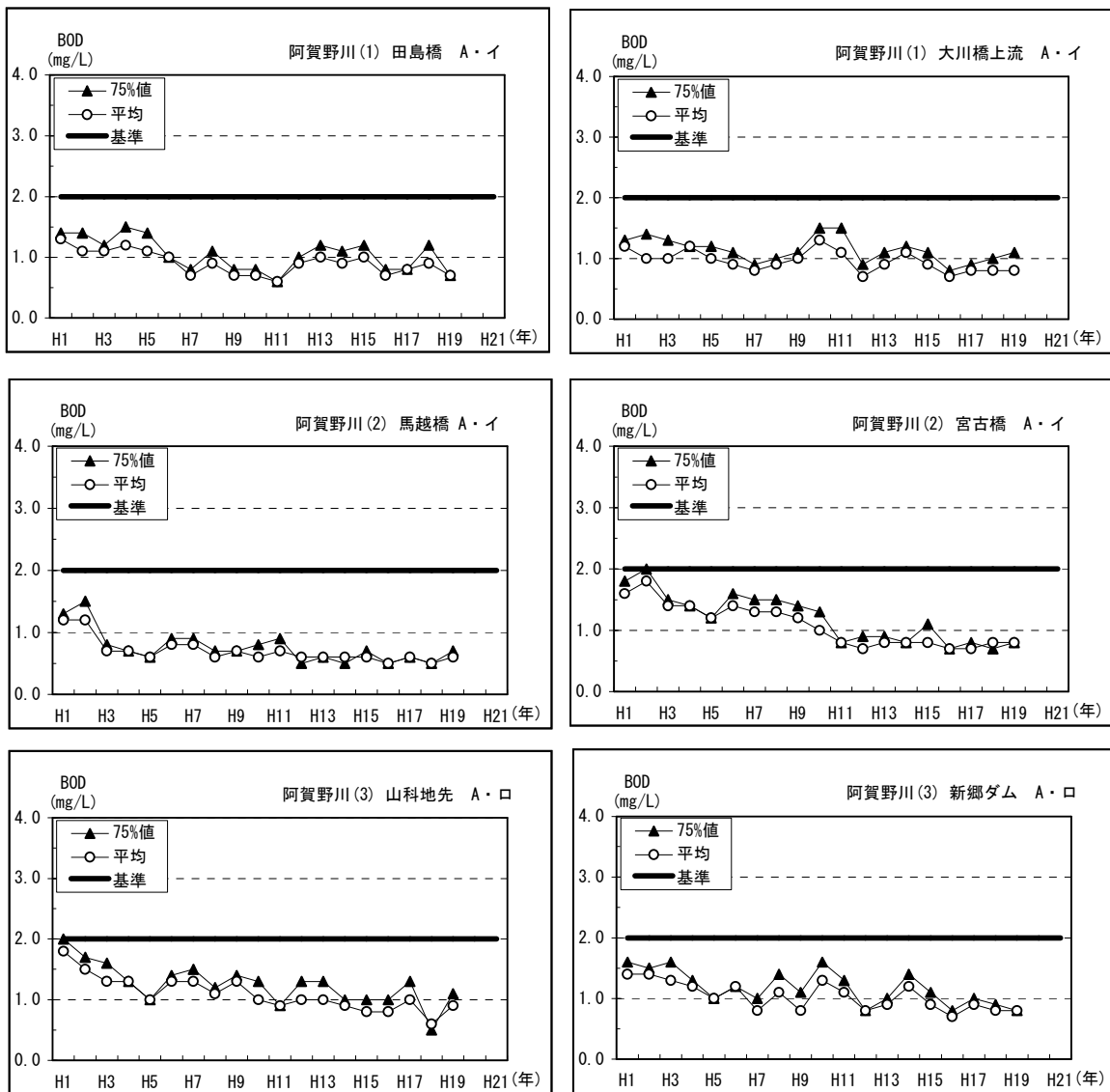


図 8-1 河川水質の状況 (その 1)

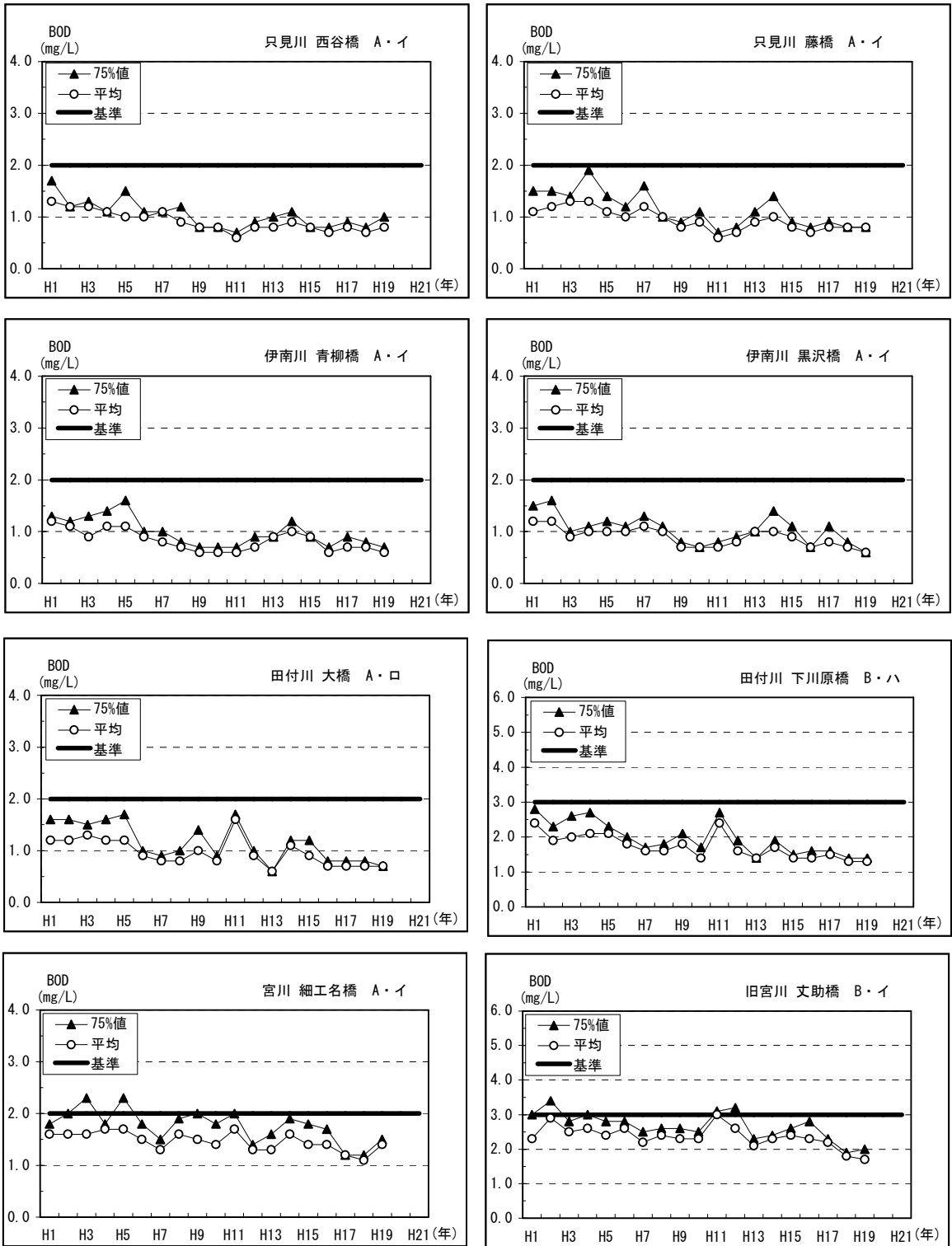


図 8-1 河川水質の状況 (その 2)

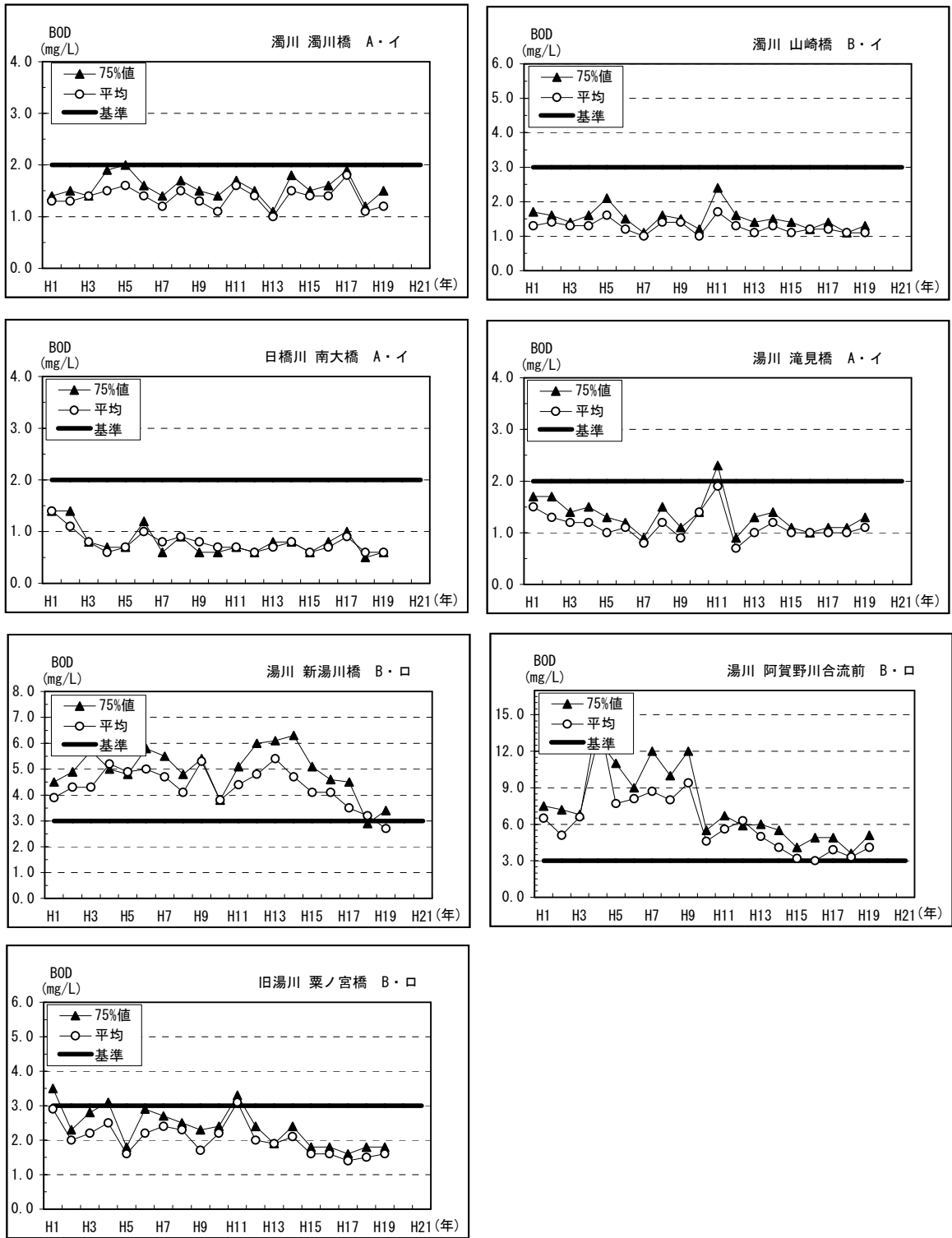


図 8-1 河川水質の状況 (その3)

(2) 湖沼

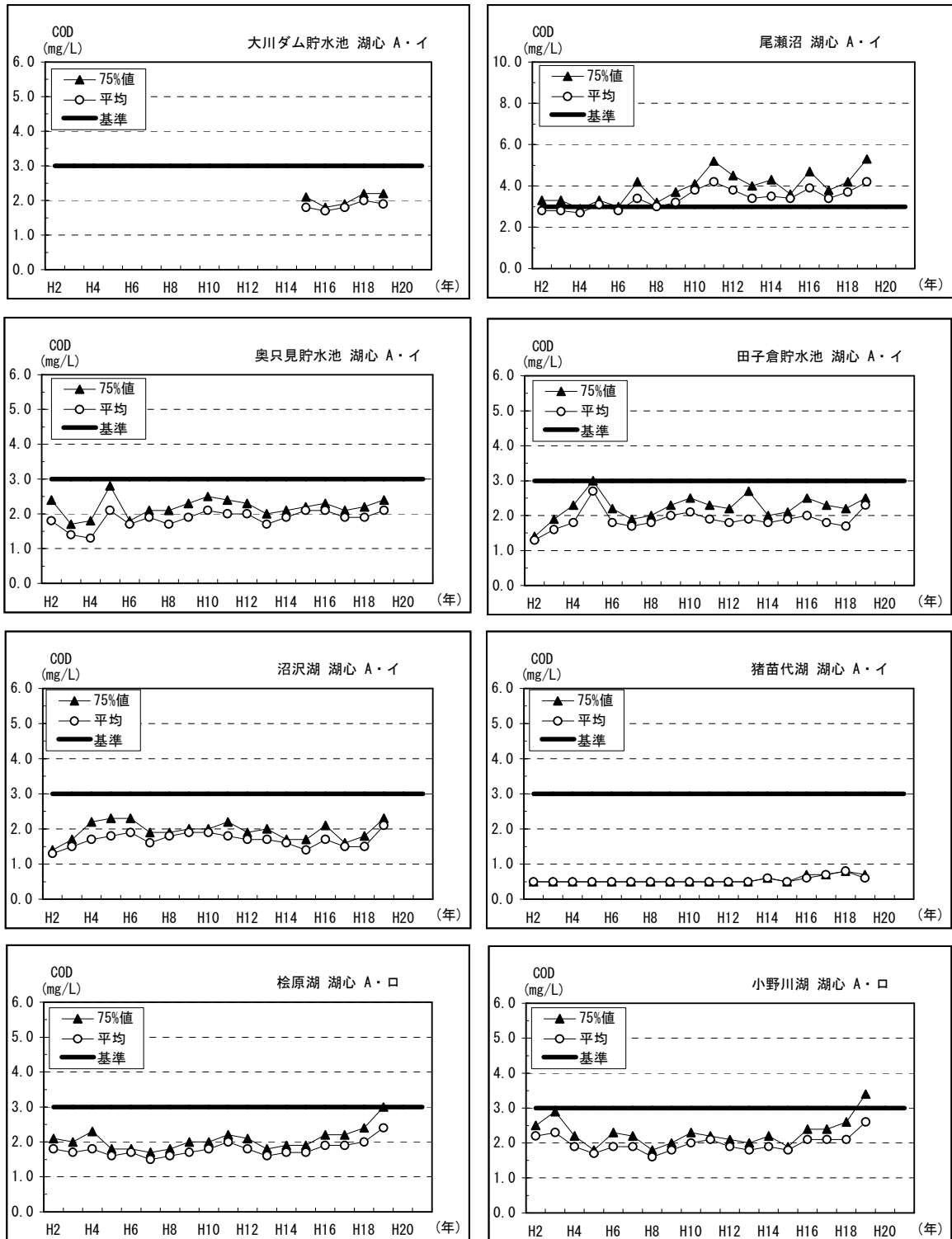


図 8-2 湖沼水質の状況 (その 1)

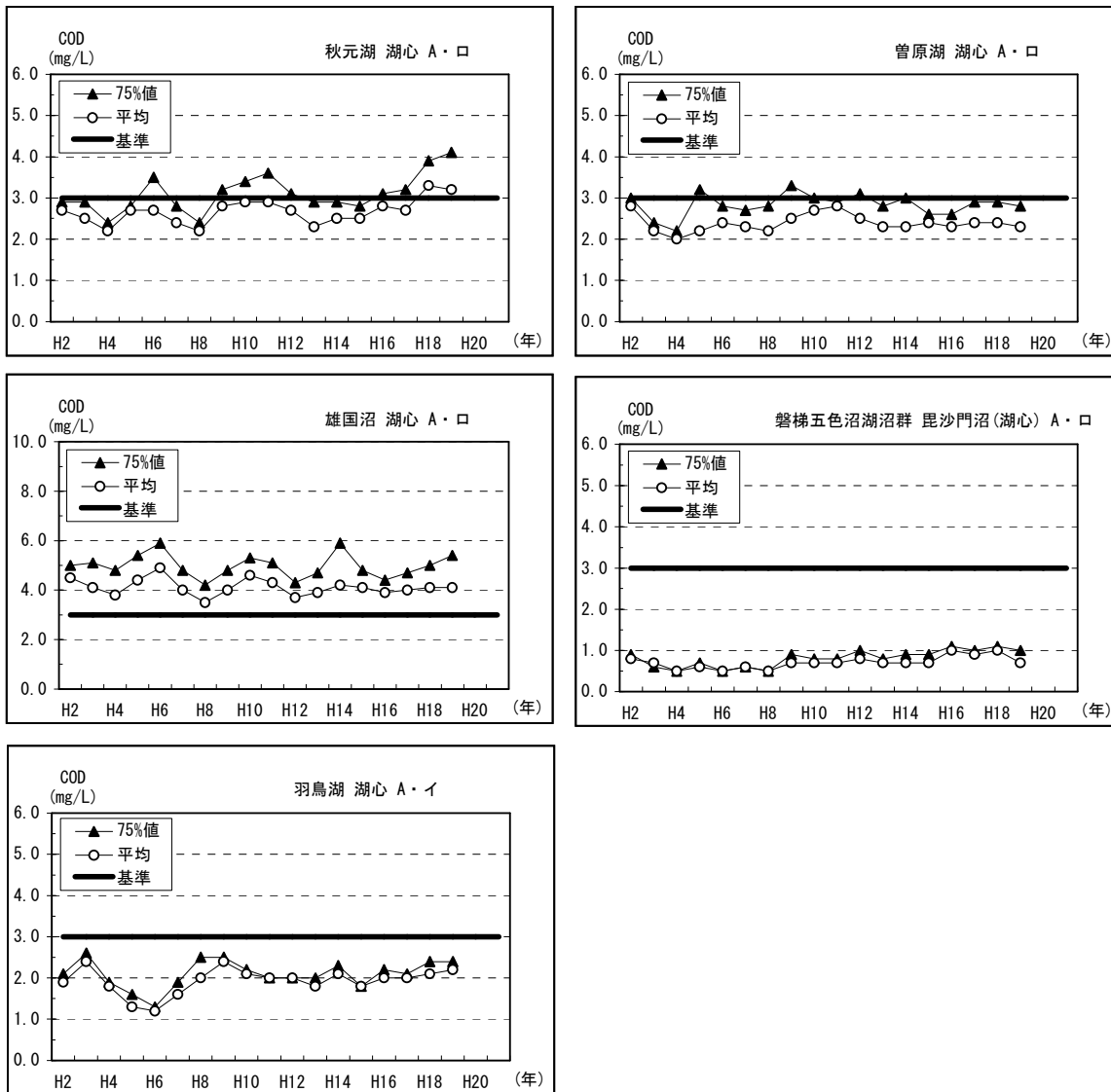


図 8-2 湖沼水質の状況 (その2)

8.2 施策実施後の水質の算定

(1) フレーム設定の前提条件

汚水処理計画については、県汚水処理構想の平成 39 年値をもとに以下のとおり設定した。

- ・ 公共下水道-----県汚水処理構想で公共下水道による整備とされた区域が全て整備完了（区域内の工場も全て接続）。
- ・ 農業集落排水事業等----県汚水処理構想で平成 39 年時点の整備人口。ただし、整備途中の地区については見込まない。
- ・ 合併浄化槽-----県汚水処理構想の値を採用するが、県汚水処理構想では公共下水道も整備途中の処理区があるため、し尿処理と合わせ将来行政人口となるように調整した。
- ・ 単独浄化槽、し尿処理-----上記の処理方式と行政人口の差分。

上記より市町村別の処理形態別人口は、表 8-1 に示すとおりとして、以下施策実施後の負荷量を算定した。

表 8-1 将来施策実施後の市町村別処理形態別人口

	将来 H39 施策実施後の処理形態別人口						計
	公共下水道	農集排等	合併浄化槽	単独浄化槽	し尿収集	自家処理	
会津若松市	88,750	4,630	13,920	0	0	0	107,300
喜多方市	34,960	3,660	4,230	934	316	0	44,100
下郷町	0	150	3,240	1,410	0	0	4,800
檜枝岐村	600	0	0	0	0	0	600
只見町	0	2,850	850	0	0	0	3,700
南会津町	7,600	2,310	4,090	0	0	0	14,000
北塩原村	2,230	300	70	0	0	0	2,600
西会津町	1,230	1,370	2,350	50	0	0	5,000
磐梯町	1,930	950	120	0	0	0	3,000
猪苗代町	7,380	1,980	2,740	0	0	0	12,100
会津坂下町	5,550	2,730	1,813	2,093	1,014	0	13,200
湯川村	1,810	1,190	0	0	0	0	3,000
柳津町	1,150	890	560	100	0	0	2,700
三島町	0	370	930	0	0	0	1,300
金山町	130	30	1,440	0	0	0	1,600
昭和村	500	210	90	0	0	0	800
会津美里町	10,350	1,800	5,510	240	0	0	17,900
郡山市	3,450	0	410	0	0	0	3,860
天栄村	0	120	430	0	0	0	550
合計	167,620	25,540	42,793	4,827	1,330	0	242,110

郡山市、天栄村は流域内のみ

(2) 施策実施後の汚濁負荷量

施策実施後のブロック別排出汚濁負荷量を表 8-2 に、流達負荷量表 8-3 に示す。
流達負荷量ベースでは、流域全体で約 1,030kg/日の負荷削減となった。

表 8-2 将来 H39（施策実施後）のブロック別排出負荷量(BOD)

	家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	計
F1	37	24	37	19	17	134
F2	1	0	0	18	7	26
F3-1	142	9	122	42	42	357
F3	15	0	1	0	2	18
F4-1	0	0	0	0	0	0
F4	0	0	0	0	0	0
F5	34	321	0	14	0	369
F6	81	8	98	82	87	356
F7	5	4	24	14	32	79
F8	12	21	14	0	9	56
F9	0	0	0	3	0	3
F10	0	1	0	12	6	19
F11	0	0	0	0	0	0
F12	0	0	0	0	1	1
F13	0	0	0	3	0	3
F14	6	0	58	1	0	65
F15	22	2	93	40	76	233
F16	34	1	515	23	72	645
F17	28	175	550	16	58	827
F18	93	489	164	2	26	774
F19	48	0	66	0	0	114
F20	2	0	36	0	4	42
F21	9	0	78	2	21	110
F22	0	0	75	0	2	77
F23	76	9	214	3	52	354
F24	93	72	217	21	105	508
F25	0	0	0	6	0	6
F26	0	0	0	0	0	0
F27	0	0	0	3	0	3
F28	17	1	7	23	30	78
F29	9	7	84	14	25	139
F30	15	2	0	1	5	23
F31	1	0	0	4	0	5
F32	42	9	51	18	25	145
F33	103	6	77	0	16	202
F34	46	10	20	22	26	124
FT-1					618	618
FT-2					73	73
FT-3					137	137
合計	971	1,171	2,601	406	1,574	6,723

表 8-3 将来 H39（施策実施後）のブロック別流達負荷量(BOD)

単位:kg/日

	家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	計
F1	3.7	2.4	1.9	1.9	17.0	26.9
F2	0.4	0.0	0.0	10.8	7.0	18.2
F3-1	42.6	3.2	6.1	14.7	42.0	108.6
F3	3.0	0.0	0.1	0.0	2.0	5.1
F4-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F5	6.8	96.3	0.0	4.2	0.0	107.3
F6	16.2	2.4	4.9	24.6	87.0	135.1
F7	2.0	1.6	1.2	5.6	32.0	42.4
F8	2.4	6.3	0.7	0.0	9.0	18.4
F9	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F10	0.0	0.5	0.0	7.2	6.0	13.7
F11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F12	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
F13	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F14	2.4	0.0	2.9	0.6	0.0	5.9
F15	6.6	1.0	4.7	24.0	76.0	112.3
F16	6.8	0.2	25.8	13.8	72.0	118.6
F17	2.8	35.0	27.5	3.2	58.0	126.5
F18	18.6	146.7	8.2	0.6	26.0	200.1
F19	14.4	0.0	3.3	0.0	0.0	17.7
F20	0.2	0.0	1.8	0.0	4.0	6.0
F21	3.6	0.0	3.9	1.0	21.0	29.5
F22	0.0	0.0	3.8	0.0	2.0	5.8
F23	15.2	2.3	10.7	0.8	52.0	81.0
F24	18.6	28.8	10.9	8.4	105.0	171.7
F25	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	6.0
F26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F27	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8
F28	5.1	0.4	0.4	9.2	30.0	45.1
F29	1.8	2.8	4.2	5.6	25.0	39.4
F30	6.0	0.8	0.0	0.4	5.0	12.2
F31	0.4	0.0	0.0	2.4	0.0	2.8
F32	16.8	2.7	2.6	5.4	25.0	52.5
F33	41.2	2.4	3.9	0.0	16.0	63.5
F34	18.4	4.0	1.0	8.8	26.0	58.2
FT-1					618.0	618.0
FT-2					73.0	73.0
FT-3					137.0	137.0
合計	256.0	339.8	130.5	164.6	1,574.0	2,464.9

(3) 猪苗代湖の流入負荷量

猪苗代湖へ流入する汚濁負荷量の施策実施前後の負荷量は、以下に示すとおりである。

施策実施前後を比較すると、COD、T-P では施策実施により負荷量が減少するが、T-N では増加する結果となった。これは、COD、T-P も含め、特定排出源（下水処理場、農業集落排水処理施設等）の放流水質を施策実施前（汚濁負荷削減施策は現状と変わらないと仮定）は、実績値レベルで算定しているのに対し、施策実施後については条例値として算定しているためである。

表 8-4 猪苗代湖への流入負荷量

単位:kg/日

COD		家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	面源	計
現況	平成19年	272	6	14	83	87	4,958	5,420
将来	平成39年 (施策実施前)	207	6	15	79	87	4,958	5,352
	平成39年 (施策実施後)	43	4	15	36	188	4,958	5,244

単位:kg/日

T-N		家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	面源	計
現況	平成19年	76	3	13	46	121	511	770
将来	平成39年 (施策実施前)	58	3	14	45	121	511	752
	平成39年 (施策実施後)	36	3	14	20	236	511	820

単位:kg/日

T-P		家庭	工場	家畜	観光	特定 排出源	面源	計
現況	平成19年	10.6	0.5	0.8	4.6	17.8	28.3	62.6
将来	平成39年 (施策実施前)	8.2	0.5	0.9	4.5	17.8	28.3	60.2
	平成39年 (施策実施後)	4.2	0.4	0.9	2.1	24.2	28.3	60.1

(4) 施策実施後の水質計算結果

①河川

表 8-5 に施策実施後の水質基点将来水質計算結果を示す。

河川の水質基点(BOD 評価)では、環境基準を超過していた新湯川橋においても、施策実施後は環境基準以下となり、全地点で環境基準を遵守する結果となった。

表 8-5 施策実施後の水質算定結果 (BOD)

単位:mg/L

区間 番号	水質基点	類型 指定	環境 基準	水 質 (mg/L)			備 考
				現況 (H18-20平均)	将来H39 施策実施前	将来H39 施策実施後	
1	田島橋	A	2	0.8	0.8	0.8	
3	羽鳥湖湖心	A	1	0.9	0.9	0.9	
4.5	大川ダム貯水池	A	1	0.9	0.9	0.9	
6	馬越橋	A	2	0.8	0.8	0.8	
8.5	東山ダム貯水池	A	1	1.1	1.1	1.1	
9	滝見橋	A	2	1.2	1.0	1.0	
12	新湯川橋	B	3	3.4	3.1	1.4	
16	分水点	A	2	1.4	1.3	1.0	
19	細工名橋	A	2	1.4	1.1	0.9	
21	宮古橋	A	2	0.8	1.0	1.1	
23	雄国沼湖心	A	1	1.2	1.2	1.2	
25	檜原湖湖心	A	1	1.0	1.0	0.8	
27	曾原湖湖心	A	1	1.0	1.0	0.7	
30	小野川湖	A	1	1.0	0.9	0.8	
33	秋元湖心	A	1	1.1	1.0	0.9	
35	毘沙門沼湖心	A	1	0.8	0.8	0.8	
39	小金橋	-	-	0.9	0.8	0.9	
41	猪苗代湖湖心	A	1	0.8	0.8	0.8	
43	南大橋	A	2	0.7	0.8	0.8	
46	粟の宮橋	B	3	1.7	1.6	1.0	
51	大橋	A	2	0.9	0.9	0.9	
53	下川原橋	A	2	1.5	1.4	0.8	H21までは、B類型
56	濁川橋	A	2	1.4	1.2	0.8	
59	山崎橋	A	2	1.2	1.2	1.1	H21までは、B類型
63	丈助橋	B	3	2.0	1.7	1.3	
65	山科	A	2	1.0	0.9	0.9	
68	尾瀬沼湖心	A	1	1.2	1.2	1.2	
71	奥只見貯水池湖心	A	1	0.9	0.9	0.9	
74	田子倉貯水池湖心	A	1	0.9	0.9	0.9	
76	青柳橋	A	2	0.8	0.7	0.7	
78	黒沢橋	A	2	0.7	0.7	0.7	
81	西谷橋	A	2	0.9	0.8	0.8	
83	沼沢沼湖心	A	1	0.9	0.9	0.8	
86	藤橋	A	2	0.9	0.8	0.8	
89	新郷ダム	A	2	0.9	0.8	0.8	
91	県境	A	2	0.9	0.8	0.8	

②湖沼

施策実施後の湖沼の水質基点における将来水質は表 8-6 に示すとおりとなる。先にも示すとおり、湖沼流域には人為負荷が少なく、よってその対策効果が大きく現れない傾向にあり、特に環境基準を超過する東山ダム貯水池、雄国沼、秋元湖、尾瀬沼では、流域内に下水道計画区域が無く、対策実施前後において基準を超過する結果となる。

表 8-6 施策実施後の湖沼水質

水質基点	類型 指定	環境 基準	代表水質 現況 (H18-20の平均)	水質算定結果 COD		備 考
				将来 H39		
				施策実施前	施策実施後	
羽鳥湖湖心	A	3	2.3	2.0	2.0	下水道計画区域なし
大川ダム貯水池	A	3	2.3	1.8	1.5	
東山ダム貯水池	A	3	3.7	3.7	3.7	下水道計画区域なし
雄国沼湖心	A	3	5.1	5.1	5.1	下水道計画区域なし
檜原湖湖心	A	3	2.5	2.5	2.4	
曾原湖湖心	A	3	2.9	2.8	2.6	
小野川湖	A	3	3.0	3.0	3.0	
秋元湖心	A	3	3.7	3.7	3.7	下水道計画区域なし
毘沙門沼湖心	A	3	1.1	1.1	1.1	
猪苗代湖湖心	A	3	0.7	0.9	0.9	
尾瀬沼湖心	A	3	4.7	4.8	4.8	下水道計画区域なし
奥只見貯水池湖心	A	3	2.4	2.4	2.4	下水道計画区域なし
田子倉貯水池湖心	A	3	2.2	2.2	2.2	下水道計画区域なし
沼沢沼湖心	A	3	2.1	1.7	1.3	下水道計画区域なし

また、猪苗代湖の水質計算結果を表 8-7 に示すが、環境基準が設定されている COD 及び T-P については、対策の有無による汚濁負荷量の差はわずかであり、水質には明確な差が見られなかった。

表 8-7 猪苗代湖の水質計算結果

単位:mg/L

項 目	環 境 基 準	水質計算結果			備 考
		現況 H19	将来 H39		
			施策実施前	施策実施後	
COD	3	0.9	0.895	0.890	
T-N	基準なし	0.26	0.24	0.25	
T-P	0.01	0.004	0.004	0.004	

※現況はH19年の計算値

9 下水道整備計画

9.1 概算事業費

事業費は表 9-1 に示すとおり、今回設定した計画区域及び計画下水量に基づき、処理場については表 9-2 に示す費用関数を用いて、また、面整備費用は関連市町村の実績値より設定した ha 当たり費用を用いて算定した。なお、用地費については、事業中の処理区については事業計画値とし、未着手の処理区については、費用関数による用地面積に用地単価を乗じて算定した。

表 9-1 概算事業費

市町村名	処理区名	計画諸元					概算事業費(百万円)				合計
		面積 (ha)	人口 (人)	計画下水量(m ³ /日)			面整備 費用	処理場		維持管理費 (30年間)	
				日平均	日最大	能力		建設費	用地費		
会津若松市	会津若松	2,329	82,500	32,884	41,217	41,300	62,883	13,653	265	7,480	84,281
	芦ノ牧	50	300	113	141	200	1,350	180	15	162	1,707
	北会津北部	123	2,500	1,376	1,613	1,700	3,321	1,755	63	1,188	6,327
	河東	197	3,450	1,331	1,659	1,700	5,319	1,755	56	1,188	8,318
喜多方市	喜多方	940	18,220	7,432	9,148	9,200	25,380	3,567	285	3,163	32,395
	塩川	530	9,500	3,534	4,389	4,400	14,310	2,617	70	2,062	19,059
	熱塩加納	129	1,980	804	1,022	1,100	3,483	537	0	614	4,634
	山都	49	1,260	442	555	600	1,323	364	50	383	2,120
	喜多方西	128	1,910	686	858	900	3,456	472	30	525	4,483
	喜多方北	46	530	199	246	300	1,242	234	18	223	1,717
	関柴東	41	710	267	331	400	1,107	281	21	279	1,688
	大塩川西	44	850	300	376	400	1,188	281	21	279	1,769
檜枝岐村	檜枝岐村	27	600	795	1,025	1,100	729	537	34	614	1,914
南会津町	田島	200	3,550	1,410	1,765	1,800	5,400	1,798	193	1,228	8,619
	田部原・長野	81	1,120	562	674	700	2,187	402	27	432	3,048
	荒海	81	1,000	397	497	500	2,187	324	23	332	2,866
	南郷	118	1,930	843	1,086	1,100	3,186	537	0	614	4,337
北塩原村	裏磐梯	275	550	2,523	3,285	3,300	7,425	2,428	227	1,818	11,898
	北山	65	1,130	446	559	600	1,755	364	16	383	2,518
	大塩	27	550	307	397	400	729	281	3	279	1,292
西会津町	大久保	5	70	45	345	400	135	281	7	279	702
	野沢	92	1,160	499	626	700	2,484	402	43	432	3,361
磐梯町	磐梯	124	1,930	968	1,219	1,300	3,348	1,568	90	1,017	6,023
猪苗代町	猪苗代	534	6,450	2,995	4,868	4,900	14,418	2,877	111	2,313	19,719
	志田浜	29	470	229	526	600	783	1,170	0	658	2,611
	中ノ沢	48	460	396	1,213	1,300	1,296	1,628	27	1,040	3,991
会津坂下町	坂下西	68	1,650	619	784	800	1,836	438	123	479	2,876
	坂下東	76	1,850	757	942	1,000	2,052	505	123	570	3,250
	坂下中央	137	2,050	792	997	1,000	3,699	505	96	570	4,870
湯川村	湯川	86	1,810	735	916	1,000	2,322	505	53	570	3,450
柳津町	柳津	97	1,150	601	776	800	2,619	438	31	479	3,567
金山町	川口	9	130	48	61	100	243	116	11	95	465
昭和村	上昭和	43	500	272	351	400	1,161	281	0	279	1,721
会津美里町	高田	323	6,190	2,192	2,749	2,800	8,721	2,164	44	1,587	12,516
	本郷	183	4,160	1,712	2,134	2,200	4,941	2,492	36	1,380	8,849
郡山市	湖南	180	3,450	1,588	2,045	2,100	4,860	2,561	16	1,043	8,480

注 1: 面整備費用は、事業計画書より得られるha当たり費用の関連市町村平均値(総管渠費用/総認可面積)より、27百万円/haとした。

2: 処理場費用関数は、日最大汚水量を100m³/日単位に切り上げた処理能力で算定した。

3: 裏磐梯、猪苗代、志田浜、中ノ沢、湖南の各処理区は高度処理費用も考慮した。

4: 用地費は、事業着手済は認可書数値より、未着手処理区は費用関数による用地面積に、実績平均5千円/m²を乗じて算定した。

表 9-2 費用関数

処理プロセス	適用範囲	区 分	費 用 関 数
オキシデーション ディッチ法 (プレハブ式)	$0.3 \leq Q_1 \leq 1.3$	建設費	$C = 505 Q_1^{0.64}$
		維持管理費	$M = 19.0 Q_1^{0.78}$
		用地面積	—
オキシデーション ディッチ法 (現場打ち)	$1.4 \leq Q_1 \leq 10$	建設費	$C = 1380 Q_1^{0.42} \times (103.3 / 101.5)$
		維持管理費	$M = 28.6 Q_1^{0.58} \times (103.3 / 101.5)$
		用地面積	$A = 6.25 Q_1^{0.47}$
標準活性汚泥法 (焼却なし)	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C = 1550 Q_1^{0.58} \times (103.3 / 101.5)$
		維持管理費	$M = 18.8 Q_1^{0.69} \times (103.3 / 101.5)$
		用地面積	$A = 4.59 Q_1^{0.62}$

Q_1 : 日最大処理水量 (千 m^3 /日) , 施設規模

C : 建設費 (百万円)

M : 維持管理費 (百万円/年)

A : 用地面積 (千 m^2)

出典 : 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、社団法人日本下水道協会

9.2 事業実施順位

事業の実施は、水質環境基準を達成するために必要となる処理区が最優先されるが、事業は概ね実施中となっている。この他に本計画では費用対負荷削減効率による評価とあわせ、事業実施順を設定した。

費用対負荷削減効率は、下水道整備による BOD 汚濁負荷削減量を当該処理区の事業費で除して順位を設定した。算定結果を表 9-3 に示す。

表 9-3 処理区別の負荷削減効率

市町村名	処理区名	BOD削減汚濁負荷量(kg/日)			建設費(百万円)			負荷削減効率 (kg/日/百万円) A/B
		整備前	整備後	削減負荷量 A	面整備	処理場	計 B	
会津若松市	会津若松	7,243.1	493.3	6,749.8	62,883	13,918	76,801	0.0879
	芦ノ牧	24.9	1.7	23.2	1,350	195	1,545	0.0150
	北会津北部	403.5	20.6	382.9	3,321	1,818	5,139	0.0745
	河東	281.6	20.0	261.6	5,319	1,811	7,130	0.0367
喜多方市	喜多方	1,760.7	111.5	1,649.2	25,380	3,852	29,232	0.0564
	塩川	750.7	53.0	697.7	14,310	2,687	16,997	0.0410
	熱塩加納	172.2	12.1	160.1	3,483	537	4,020	0.0398
	山都	91.4	6.6	84.8	1,323	414	1,737	0.0488
	喜多方西	144.4	10.3	134.1	3,456	502	3,958	0.0339
	喜多方北	46.2	3.0	43.2	1,242	252	1,494	0.0289
	関柴東	57.9	4.0	53.9	1,107	302	1,409	0.0383
	大塩川西	61.9	4.5	57.4	1,188	302	1,490	0.0385
檜枝岐村	檜枝岐村	195.2	11.9	183.3	729	571	1,300	0.1410
南会津町	田島	312.6	21.2	291.4	5,400	1,991	7,391	0.0394
	田部原・長野	93.1	8.4	84.7	2,187	429	2,616	0.0324
	荒海	87.7	6.0	81.7	2,187	347	2,534	0.0322
	南郷	182.3	12.6	169.7	3,186	537	3,723	0.0456
北塩原村	裏磐梯	645.5	37.8	607.7	7,425	2,655	10,080	0.0603
	北山	92.9	6.7	86.2	1,755	380	2,135	0.0404
	大塩	69.4	4.6	64.8	729	284	1,013	0.0640
西会津町	大久保	10.3	0.7	9.6	135	288	423	0.0227
	野沢	107.6	7.5	100.1	2,484	445	2,929	0.0342
磐梯町	磐梯	202.9	14.5	188.4	3,348	1,658	5,006	0.0376
猪苗代町	猪苗代	653.2	44.9	608.3	14,418	2,988	17,406	0.0349
	志田浜	50.4	3.4	47.0	783	1,170	1,953	0.0241
	中ノ沢	93.0	5.9	87.1	1,296	1,655	2,951	0.0295
会津坂下町	坂下西	129.2	9.3	119.9	1,836	561	2,397	0.0500
	坂下東	182.5	11.4	171.1	2,052	628	2,680	0.0638
	坂下中央	170.8	11.9	158.9	3,699	601	4,300	0.0370
湯川村	湯川	156.7	11.0	145.7	2,322	558	2,880	0.0506
柳津町	柳津	134.2	9.0	125.2	2,619	469	3,088	0.0405
金山町	川口	10.2	0.7	9.5	243	127	370	0.0257
昭和村	上昭和	61.0	4.1	56.9	1,161	281	1,442	0.0395
会津美里町	高田	460.9	32.9	428.0	8,721	2,208	10,929	0.0392
	本郷	356.7	25.7	331.0	4,941	2,528	7,469	0.0443
郡山市	湖南	352.2	23.8	328.4	4,860	2,577	7,437	0.0442

負荷削減効率の他、処理区別の事業実施状況と合わせ総合的な評価を行った結果を表9-4に示す。総合評価を行うにあたっては、事業実施状況を重視した。

表 9-4 事業実施順位

市町村名	処理区名	負荷削減効果		事業実施状況		総合評価
		負荷削減効率 (kg/日/百万円)	評価	実施状況	評価	
会津若松市	会津若松	0.0879	A	供用開始済	A	A
	芦ノ牧	0.0150	C	—	B	C
	北会津北部	0.0745	A	供用開始済	A	A
	河東	0.0367	B	供用開始済	A	A
喜多方市	喜多方	0.0564	A	供用開始済	A	A
	塩川	0.0410	B	供用開始済	A	A
	熱塩加納	0.0398	B	供用開始済	A	A
	山都	0.0488	B	供用開始済	A	A
	喜多方西	0.0339	B	—	B	B
	喜多方北	0.0289	C	—	B	C
	関柴東	0.0383	B	—	B	B
	大塩川西	0.0385	B	—	B	B
檜枝岐村	檜枝岐村	0.1410	A	供用開始済	A	A
南会津町	田島	0.0394	B	供用開始済	A	A
	田部原・長野	0.0324	B	—	B	B
	荒海	0.0322	B	—	B	B
	南郷	0.0456	B	供用開始済	A	A
北塩原村	裏磐梯	0.0603	A	供用開始済	A	A
	北山	0.0404	B	供用開始済	A	A
	大塩	0.0640	A	供用開始済	A	A
西会津町	大久保	0.0227	C	供用開始済	A	A
	野沢	0.0342	B	供用開始済	A	A
磐梯町	磐梯	0.0376	B	供用開始済	A	A
猪苗代町	猪苗代	0.0349	B	供用開始済	A	A
	志田浜	0.0241	C	供用開始済	A	A
	中ノ沢	0.0295	C	供用開始済	A	A
会津坂下町	坂下西	0.0500	A	供用開始済	A	A
	坂下東	0.0638	A	供用開始済	A	A
	坂下中央	0.0370	B	供用開始済	A	A
湯川村	湯川	0.0506	A	供用開始済	A	A
柳津町	柳津	0.0405	B	供用開始済	A	A
金山町	川口	0.0257	C	供用開始済	A	A
昭和村	上昭和	0.0395	B	供用開始済	A	A
会津美里町	高田	0.0392	B	供用開始済	A	A
	本郷	0.0443	B	供用開始済	A	A
郡山市	湖南	0.0442	B	供用開始済	A	A

※負荷削減効果 A:0.05以上
B:0.499~0.03
C:0.029以下

※事業実施状況 A:供用開始済・事業実施中
B:事業未着手
総合評価は事業実施状況を重視した。

9.3 費用効果分析

下水道整備の効果は、便所の水洗化による住環境の改善・快適性の向上という直接的な下水道使用者に係るものだけではなく、公共用水域の水質保全による上水・工業用水道の処理費用の低減、良好な生態系の維持・回復、周辺環境の改善及び地域社会・経済活動の活性化に伴う定住化の促進・観光等産業の促進等、多岐にわたる。

ここでは、流総指針に従い、「生活環境の改善効果」と「公共用水域の水質保全効果」について、「下水道事業における費用効果分析マニュアル（案）平成18年11月改訂 社団法人日本下水道協会」（以下、「費用効果マニュアル」）を参考にし、その費用便益を処理区毎に評価する。なお、費用効果分析手法は、「簡易比較法」によることとし、平成19年時点の費用便益比（B/C）で評価する。

9.3.1 生活環境の改善効果

(1) 周辺環境の改善効果

下水道事業が実施されない場合、未整備区域では、代替事業として悪臭防止のための中小水路の覆蓋及びへドロ除去のための水路の定期清掃が必要であると考えられる。そのため、中小水路の覆蓋及び水路底部の清掃費用をもって「周辺環境の改善効果」とする。

(2) 居住環境の改善効果

下水道事業が実施されない場合に便所の水洗化の代替事業として必要な、浄化槽の設置、維持管理費用等と浄化槽汚泥を処理するために必要な処理施設の建設費及び維持管理費用をもって、「便所の水洗化効果」とする。

なお、対象浄化槽については単独浄化槽とし、各家庭用の他、下水道区域内の事業所、公的施設、観光施設等についても浄化槽を見込んだ。

なお、便益算定のための各種単価や諸数値は「費用効果マニュアル」に従い、表 9-5 に示すとおりとした。

表 9-5 便益算定に係る各種単価

項目	B/Cマニュアル(案)値	今回採用値		備考
1. 水路覆蓋単価	小規模水路 50,000円/m	51,752	円/m	マニュアル記載単価(H17価格)をH19価格に換算(小規模水路(幅1m以下)のみ考慮)
2. 水路清掃費用	ヘドロ除去費用 1,400円/m/回 (平成17年価格)	1,449	円/m/回	マニュアル記載単価(H17価格)をH19価格に換算
	薬品散布費用 100円/m/回	104	円/m/回	マニュアル記載単価(H17価格)をH19価格に換算
3. 浄化槽建設費	単独浄化槽(5人槽 40万円/基) 合併浄化槽(5人槽 90万円/基)	414,014	円/基	マニュアル記載単価(単独浄化槽H17価格)をH19価格に換算
	事業所等の浄化槽設置費用 設置費(千円/基)=143.96×人槽	3,352,582	円/基	50人槽として、マニュアル記載推定式よりH17→H19価格に換算、単独浄化槽単価に補正×0.45
4. 浄化槽維持管理費	単独浄化槽(5人槽 3万円/基/年) 合併浄化槽(5人槽 6.5万円/基/年)	31,051	円/基/年	マニュアル記載単価(単独浄化槽H17価格)をH19価格に換算
	維持管理費(千円/基/年) =7.8761×人槽	183,421	円/基/年	50人槽として、マニュアル記載推定式よりH17→H19価格に換算、単独浄化槽単価に補正×0.45
		366,842	円/基/年	100人槽として、マニュアル記載推定式よりH17→H19価格に換算、単独浄化槽単価に補正×0.45
5. 浄化槽汚泥処理処分単価	単独浄化槽(5人槽 1.5万円/基/年) 合併浄化槽(5人槽 2.0万円/基/年)	15,526	円/基/年	マニュアル記載単価(単独浄化槽H17価格)をH19価格に換算
6. 汚泥処理施設建設費	30,000円/L(平成5年度価格)	30,804	円/L	マニュアル値よりH5→H19価格に換算
7. 汚泥処理施設維持管理費	4,000円/L/年(平成6年度価格)	4,222	円/L/年	マニュアル値よりH6→H19価格に換算
9. 浄化槽敷地単価		5,000	円/m ²	各処理区の事業計画書より得られた用地費と処理場用地面積から得られた用地単価
10. CVM法のWTP (公共用水域の環境価値)	他都市での実施事例が記載(24,408~48,807円/世帯/年)	3,000	円/世帯/月	マニュアル記載の他都市実施事例の平均値

9.3.2 公共用水域の水質保全効果

「公共用水域の水質保全効果」には、流総計画の履行により水質環境基準が達成された場合に得られる「公共用水域の環境存在価値」、「上水道等の浄化費用」、「農業用水の被害軽減効果」などが挙げられる。本計画では、「公共用水域の環境存在価値」について、「費用効果マニュアル」に示された他都市で実施されたWTPを用いて便益を算定した。

9.3.3 費用効果分析

各処理区別の費用効果分析結果を表 9-6 に示す。各処理区とも費用効果（＝便益／費用）は 1.0 を上回る結果となった。

なお、年当たり費用については、前項の概算事業費より「費用効果マニュアル」に示された各施設の耐用年数を考慮して算出した。

表 9-6 処理区別費用便益比

単位：百万円/年

市町村名	処理区名	年当たりの費用(C)			年当たりの便益(B)				費用便益比 (B/C)	
		建設費	維持管理費	合計	生活環境の改善効果			公共用水域の水質 保全効果		
					周辺環境の 改善効果	居住環境の 改善効果	計			
会津若松市	会津若松	3,920	273	4,193	3,411	2,747	6,158	1,024	7,182	1.71
	芦ノ牧	76	6	82	73	17	90	4	94	1.15
	北会津北部	283	41	324	180	117	297	31	328	1.01
	河東	376	42	418	289	114	403	43	446	1.07
喜多方市	喜多方	1,441	115	1,556	1,377	593	1,970	226	2,196	1.41
	塩川	857	74	931	776	307	1,083	118	1,201	1.29
	熱塩加納	201	21	222	189	71	260	25	285	1.28
	山都	89	14	103	72	41	113	16	129	1.25
	喜多方西	195	19	214	187	64	251	24	275	1.29
	喜多方北	75	7	82	67	21	88	7	95	1.16
	関柴東	72	9	81	60	25	85	9	94	1.16
	大塩川西	75	9	84	64	30	94	11	105	1.25
檜枝岐村	檜枝岐村	73	20	93	39	56	95	7	102	1.10
南会津町	田島	383	43	426	293	117	410	44	454	1.07
	田部原・長野	131	15	146	118	38	156	14	170	1.16
	荒海	125	12	137	118	33	151	12	163	1.19
	南郷	187	21	208	172	69	241	24	265	1.27
北塩原村	裏磐梯	522	64	586	403	179	582	9	591	1.01
	北山	109	14	123	95	38	133	14	147	1.20
	大塩	54	9	63	39	25	64	7	71	1.13
西会津町	大久保	26	9	35	7	30	37	1	38	1.09
	野沢	145	15	160	135	42	177	14	191	1.19
磐梯町	磐梯	270	35	305	182	116	298	24	322	1.06
猪苗代町	猪苗代	881	82	963	783	231	1,014	105	1,119	1.16
	志田浜	121	22	143	42	112	154	8	162	1.13
	中ノ沢	178	35	213	71	151	222	7	229	1.08
会津坂下町	坂下西	118	17	135	100	57	157	20	177	1.31
	坂下東	132	20	152	111	64	175	23	198	1.30
	坂下中央	208	20	228	201	68	269	25	294	1.29
湯川村	湯川	144	20	164	126	62	188	22	210	1.28
柳津町	柳津	154	17	171	142	46	188	14	202	1.18
金山町	川口	19	3	22	13	11	24	2	26	1.18
昭和村	上昭和	74	9	83	63	23	86	6	92	1.11
会津美里町	高田	563	56	619	473	199	672	77	749	1.21
	本郷	410	48	458	268	148	416	52	468	1.02
郡山市	湖南	412	37	449	263	141	404	56	460	1.02

注 1: 「下水道事業における費用効果分析マニュアル(案)平成18年11月改訂、社団法人日本下水道協会」を参考に算定した。

注 2: 耐用年数は、管渠、処理場(土木建築)、水路の覆蓋が50年、処理場(電気設備)が15年、浄化槽は26年とした。

10 関係都道府県及び関係市町村の意見の概要

自治体名	意見の概要
会津若松市	意見なし
郡山市	意見なし
喜多方市	意見なし
天栄村	意見なし
下郷町	意見なし
檜枝岐村	意見なし
只見町	意見なし
南会津町	意見なし
北塩原村	意見なし
西会津町	意見なし
磐梯町	意見なし
猪苗代町	意見なし
会津坂下町	意見なし
湯川村	意見なし
柳津町	意見なし
三島町	意見なし
金山町	意見なし
昭和村	意見なし
会津美里町	意見なし
新潟県	意見なし

11 その他

阿賀野川流域別下水道整備総合計画概要

1. 経緯【計画書 P1】

基準年：平成 19 年、目標年 平成 39 年

2. 計画策定理由【計画書 P1】

本計画は、会津若松市をはじめとする阿賀野川流域の 4 市 11 町 6 村を対象市町村とする。うち 3 市 8 町 4 村において公共下水道の終末処理場を計画し、市街化区域をはじめ周辺集落とあわせ、より一層の下水道整備を行い、もって本流域の水質環境基準の維持達成を図る。

3. 対象河川及び海域【計画説明書 P7】

- ◇河川：阿賀野川水系（BOD）
- ◇湖沼：猪苗代湖、檜原湖他（COD）
- ◇海域：該当なし

4. 流域市町村【計画説明書 P2】

- ◇4 市 11 町 6 村（会津若松市、喜多方市、下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町、郡山市、天栄村、魚沼市、片品村）
- ◇流域内人口【計画説明書 P30】
 - ・基準年度 H19：308,192 人
 - ・目標年度 H39：242,110 人

5. 環境基準達成状況【計画説明書 P117、P123】

- ◇河川は、基準年では湯川の新湯川橋を除き全ての地点で環境基準を達成している。
- ◇湖沼は、自然由来の負荷が大部分を占める尾瀬沼、秋元湖、雄国沼、東山ダム貯水池で基準を超過しているが、それ以外は基準を達成している。

6. 下水道整備

◇基準年度 H19

下水道普及率 30%、汚水処理普及率 50%

◇下水道整備対象区域 【計画説明書 P131、計画説明図参照】

当該水域の水質環境基準達成のため必要な区域及び住居環境改善のために必要な区域は、市町の下水道計画において設定されている整備対象区域「ふくしまの美しい水環境整備構想（県汚水処理構想）」を基に、市町村の意向と調整を図り区域を設定。

◇下水処理場の施設整備

放流先水域の水質を現況よりも悪化させないことを目標とし、処理方式を選定している。（処理方式は、標準活性汚泥法またはこれを同程度以上に処理することができる方法）

7. 放流水質【計画説明書 P138】

流総計画目標 BOD 15mg/L

8. 将来水質予測結果【計画説明書 P150】

◇目標年次平成 39 年の下水道整備後の予測において、下水道整備計画に係る水域において全て環境基準を満足する（人為汚濁負荷が少なく自然由来の負荷が大部分を占める湖沼水域では含まない）。

◇基本方針では、県境での現況水質を維持することを目標として掲げており、これを満足する結果となった。

基本方針策定時水質：1.0mg/L

本流総将来水質：0.8mg/L

阿賀野川流域別下水道整備総合計画 協議資料

項 目	内 容	確認事項																																							
水質状況	<p>・環境基準：（河川）BOD：A～B 類型、水質基点：21 地点 （湖沼）COD：A 類型、水質基点：14 地点 T-N：環境基準指定湖沼なし T-P：Ⅱ～Ⅲ類型、水質基点 5 地点 （海域）該当なし （水質基点は、環境基準点他測定点等含み）</p> <p>・環境基準達成状況</p> <table border="0" data-bbox="491 636 1241 1391"> <tr> <td>（河川）BOD</td> <td>基準年度</td> <td>20 箇所／21 箇所（実測値）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>現況年度</td> <td>21 箇所／21 箇所（実測値）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>目標年度</td> <td>20 箇所／21 箇所（未整備時予測）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>目標年度</td> <td>21 箇所／21 箇所（整備時予測）</td> </tr> <tr> <td>（湖沼）COD</td> <td>基準年度</td> <td>9 箇所／14 箇所（実測値）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>現況年度</td> <td>10 箇所／14 箇所（実測値）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>目標年度</td> <td>10 箇所／14 箇所（未整備時予測）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>目標年度</td> <td>10 箇所／14 箇所（整備時予測）</td> </tr> <tr> <td colspan="3">T-N 環境基準指定湖沼無し</td> </tr> <tr> <td>T-P</td> <td>基準年度</td> <td>5 箇所／ 6 箇所（実測値）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>現況年度</td> <td>5 箇所／ 6 箇所（実測値）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>目標年度</td> <td>5 箇所／ 6 箇所（未整備時予測）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>目標年度</td> <td>5 箇所／ 6 箇所（整備時予測）</td> </tr> </table>	（河川）BOD	基準年度	20 箇所／21 箇所（実測値）		現況年度	21 箇所／21 箇所（実測値）		目標年度	20 箇所／21 箇所（未整備時予測）		目標年度	21 箇所／21 箇所（整備時予測）	（湖沼）COD	基準年度	9 箇所／14 箇所（実測値）		現況年度	10 箇所／14 箇所（実測値）		目標年度	10 箇所／14 箇所（未整備時予測）		目標年度	10 箇所／14 箇所（整備時予測）	T-N 環境基準指定湖沼無し			T-P	基準年度	5 箇所／ 6 箇所（実測値）		現況年度	5 箇所／ 6 箇所（実測値）		目標年度	5 箇所／ 6 箇所（未整備時予測）		目標年度	5 箇所／ 6 箇所（整備時予測）	<p>計画説明書 P14～ 参照</p>
（河川）BOD	基準年度	20 箇所／21 箇所（実測値）																																							
	現況年度	21 箇所／21 箇所（実測値）																																							
	目標年度	20 箇所／21 箇所（未整備時予測）																																							
	目標年度	21 箇所／21 箇所（整備時予測）																																							
（湖沼）COD	基準年度	9 箇所／14 箇所（実測値）																																							
	現況年度	10 箇所／14 箇所（実測値）																																							
	目標年度	10 箇所／14 箇所（未整備時予測）																																							
	目標年度	10 箇所／14 箇所（整備時予測）																																							
T-N 環境基準指定湖沼無し																																									
T-P	基準年度	5 箇所／ 6 箇所（実測値）																																							
	現況年度	5 箇所／ 6 箇所（実測値）																																							
	目標年度	5 箇所／ 6 箇所（未整備時予測）																																							
	目標年度	5 箇所／ 6 箇所（整備時予測）																																							
	<p>・水質実績の経年変化及び予測値：（参考 1）参照。</p>	<p>計画説明書 P138～ 参照</p>																																							
フレーム予測 （対象区域）	<p>・（参考 2）参照。</p> <p>・予測フレーム、実績の経年変化：（参考 3）参照。</p>	<p>計画説明書 P29～ 参照</p>																																							
各污水处理施設 の処理人口	<p>・（参考 4）参照。</p>																																								

<p>上乗せ排水基準</p>	<p>・当該水域の環境基準を守るべく、本県において「大気汚染防止法に基づく排出基準及び水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例」により BOD、COD、SS に対して、水域別に上乗せ規制を定めている。また、猪苗代湖の流域には T-N、T-P に対して「福島県猪苗代湖及び裏磐梯湖沼群の水環境の保全に関する条例」により上乗せ排水規制を定めている。</p>	<p>計画説明書 P17～ 参照</p>																				
<p>自然的条件</p>	<p>・国立・国定公園と下水道（下水道法第 2 条第 2 項でいう「下水道」。以下同じ）との重複の有無、重複する場合は下水道との位置関係がわかる図面。</p> <p>→本流総計画予定処理区域内においては、以下の国立・国定公園が指定されており、下水道との位置関係については、別添参考図に示すとおり。（北塩原村裏磐梯処理区、猪苗代町猪苗代処理区、猪苗代町志田浜処理区、猪苗代町中ノ沢処理区及び郡山市湖南処理区と磐梯朝日国立公園は、一部の区域が重複している。）</p> <table border="1" data-bbox="368 958 1179 1240"> <thead> <tr> <th>公園の種類</th> <th>公園名</th> <th>指定年月日</th> <th>関係市町村</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>国立公園</td> <td>磐梯朝日</td> <td>S25.9.5</td> <td>北塩原村、猪苗代町、磐梯町、会津若松市、喜多方市、西会津町、郡山市</td> </tr> <tr> <td>国立公園</td> <td>尾瀬</td> <td>H19.8.30</td> <td>檜枝岐村、南会津町</td> </tr> <tr> <td>国立公園</td> <td>日光</td> <td>S9.12.4</td> <td>下郷町</td> </tr> <tr> <td>国定公園</td> <td>越後三山只見</td> <td>S48.5.15</td> <td>只見町、檜枝岐村</td> </tr> </tbody> </table> <p>(対応)</p> <p>区域が重複している処理区の処理場については、整備済み。また新たに処理場敷地を拡張する予定はない。</p> <p>・本流総計画予定処理区域内に含まれる市町村において、環境省が選定した特定植物群落の存在の有無、存在する場合はその特定植物群落の名称及び下水道との位置関係が分かる図面。</p> <p>→本流総調査区域内においては、以下の特定植物群落が存在し、下水道との位置関係については、別添参考図に示すとおり。（郡山市湖南処理区と舟津浜のアカマツ林では、一部の区域が重複している。）</p>	公園の種類	公園名	指定年月日	関係市町村	国立公園	磐梯朝日	S25.9.5	北塩原村、猪苗代町、磐梯町、会津若松市、喜多方市、西会津町、郡山市	国立公園	尾瀬	H19.8.30	檜枝岐村、南会津町	国立公園	日光	S9.12.4	下郷町	国定公園	越後三山只見	S48.5.15	只見町、檜枝岐村	
公園の種類	公園名	指定年月日	関係市町村																			
国立公園	磐梯朝日	S25.9.5	北塩原村、猪苗代町、磐梯町、会津若松市、喜多方市、西会津町、郡山市																			
国立公園	尾瀬	H19.8.30	檜枝岐村、南会津町																			
国立公園	日光	S9.12.4	下郷町																			
国定公園	越後三山只見	S48.5.15	只見町、檜枝岐村																			

市町村	名称	調査時期
猪苗代町	横向のブナ林	第2回
北塩原村	人形石の雪田群落	第2回
北塩原村	狐鷹森のハンノキ林	第2回
猪苗代町	山神社のコナラ・ミズナラ林	第2回
猪苗代町	志田浜のケヤキ林	第2回
猪苗代町	天神浜のハンノキ林	第2回
北塩原村	五色沼のアカマツ林	第2回
北塩原村	るり沼のウカミカマゴケ群落	第2回
猪苗代町	蟹沢浜のミズスギゴケ群落	第2回
北塩原村	京ヶ森のハルニレ群落	第2回
磐梯町	法正尻湿原	第2回
猪苗代町	翁島のブナ・ミズナラ林	第2回
北塩原村	雄国沼高層湿原群落	第2回
会津若松市	赤井谷地沼野湿原群落	第2回
郡山市	舟津浜のアカマツ林	第2回
郡山市喜久田町	隠津島神社社叢	第2回
天栄村	羽島湖のヤチダモ林	第2回
喜多方市	桐峰のアオモリトドマツ林	第2回
会津若松市	羽黒山の夏緑樹林	第2回
天栄村	湯本のケヤキ林	第2回
天栄村	二岐山の偽高山帯群落	第2回
天栄村	二岐山のアスナロ林	第2回
下郷町	中山風穴植物群落	第2回
西会津町	安座のコウヤマキ自然林	第2回
昭和村	矢野原のシラカバ林	第2回
昭和村	駒止の高層湿原群落	第2回
金山町	三条のスギ林	第2回
只見町	沼の平のブナ林	第2回
檜枝岐村	駒ヶ岳の雪田植生	第2回
南会津町	田代山のウラジロモミ林	第2回
南会津町	田代山の高層湿原群落	第2回
檜枝岐村	大江湿原のニッコウキスゲ群落	第2回
檜枝岐村	燧ヶ岳のカラマツ自生林	第2回
檜枝岐村	燧ヶ岳のハイマツ群落	第2回
檜枝岐村	尾瀬ヶ原湿原	第2回
只見町	浅草岳の雪田群落	第2回
檜枝岐村	上田代湿原群落	第2回
只見町	大島ダム付近のなだれ地低木群落	第2回
只見町	朝日岳の風衝岩地植生	第2回
只見町	丸山岳のオオシラビソ林	第2回
南会津町	宮床の湿原植物群落	第2回
南会津町	黒岩山のブナ林	第2回
南会津町	新道沢のチョウセンゴヨウ林	第2回
南会津町	黒岩山の湿原植物群落	第2回
昭和村	矢野原の湿原植物群落	第2回
金山町	本名御神楽岳のブナ林	第2回
金山町	本名御神楽岳のスギ林	第2回
会津若松市	大戸岳のヒノキアスナロ林	第2回
南会津町	七ヶ岳のキャラボク自生地	第2回
南会津町	七ヶ岳のブナ林	第2回
西会津町	木地夜鷹山のブナ・ミズナラ林	第2回
会津美里町、柳津町	明神ヶ岳のブナ・ミズナラ林	第2回
檜枝岐村	熊沢田代湿原群落	第2回
檜枝岐村	広沢田代湿原群落	第2回
檜枝岐村	東田代湿原群落	第2回
喜多方市	鳥屋森のスギ林	第2回
南会津町	萩野風穴植物群落	第2回
猪苗代町	天鏡閣のコナラ林	第3回
猪苗代町	八方台東部のブナ林	第5回
西会津町	松尾のモミ林	第5回

(対応策)

当該処理区域では既設処理場が特定植物群落の下流側に位置しており、また、管渠施設については影響を及ぼさないよう既存道路内に布設する。

・本流総計画予定処理区域内に含まれる市町村において、環境省が選定した重要湿地 500 の存在の有無、存在する場合はその重要湿地の名称及び下水道との位置関係が分かる図面。

→本流総調査区域内においては、以下の重要湿地が存在し、下水道との位置関係については、別添参考図に示すとおり。（下水道区域との重複はない。）

所在市町村名	湿原名
北塩原村	雄国沼湿原
北塩原村	裏磐梯湖沼群
猪苗代町、会津若松市、郡山市	猪苗代湖と流入河川
会津若松市	赤井谷地湿原
昭和村	矢の原湿原
南会津町	駒止・宮床湿原
南会津町	田代山湿原
檜枝岐村	尾瀬ヶ原・尾瀬沼
檜枝岐村	会津駒ヶ岳周辺湿原群

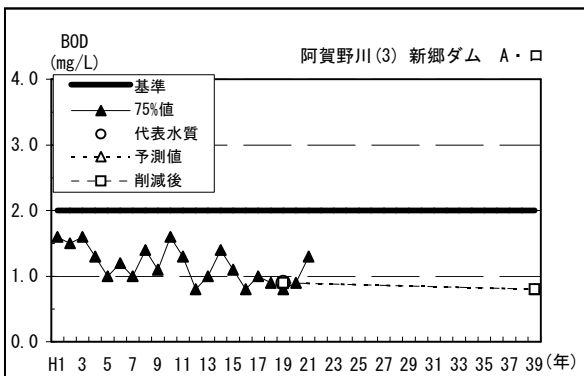
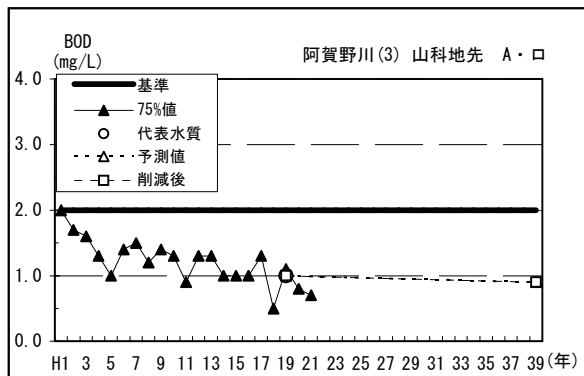
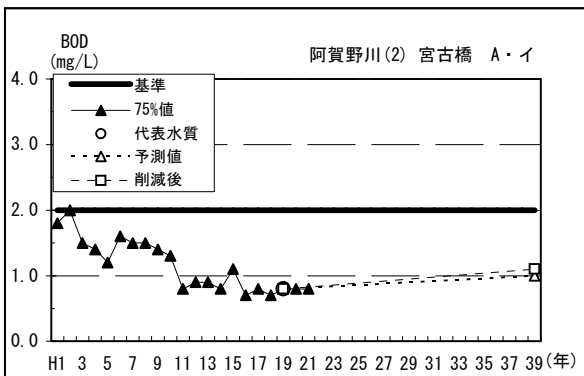
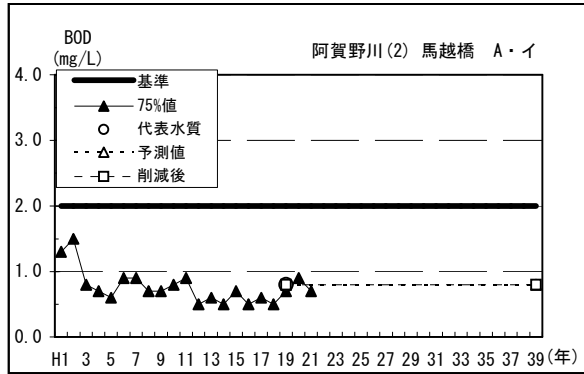
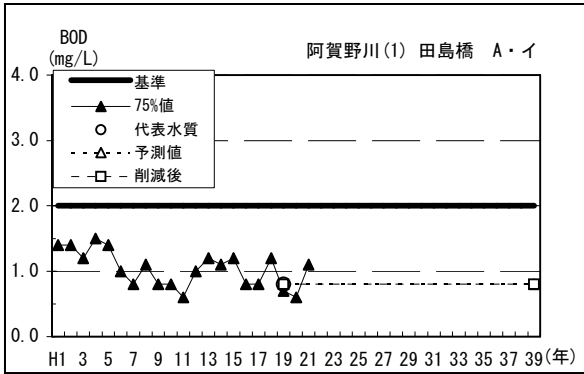
・原生自然環境保全地域及び自然環境保全地域と下水道との重複の有無、重複する場合は下水道との位置関係が分かる図面。

→本流総調査区域内では、原生自然環境保全地域はない。一方、自然環境保全地域は、以下のものが存在し、下水道との位置関係については、別添参考図に示すとおり。（下水道区域との重複はない。）

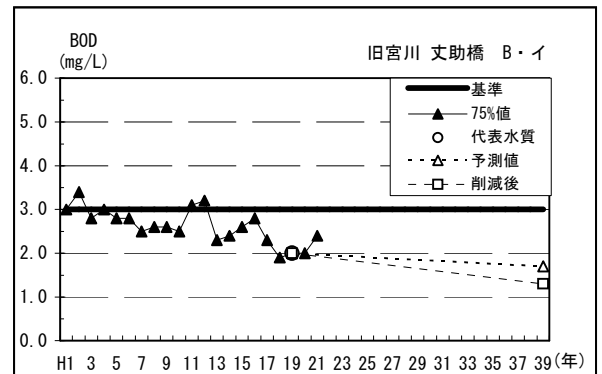
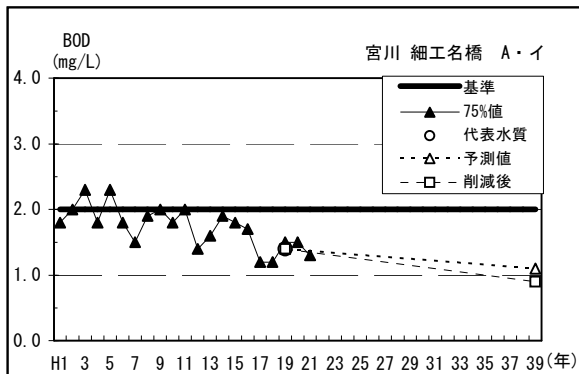
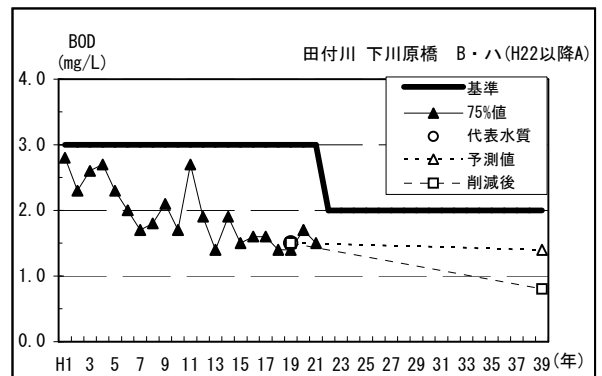
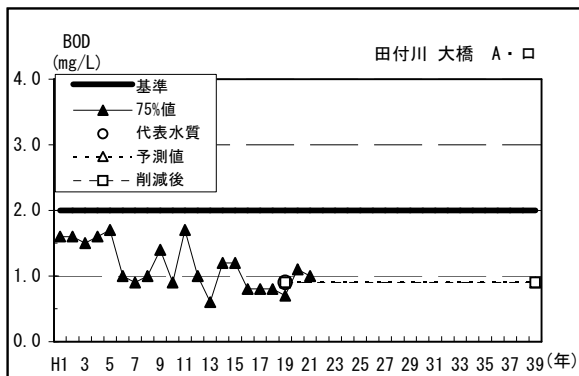
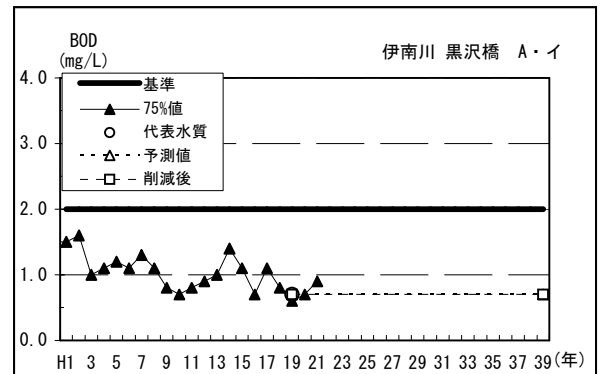
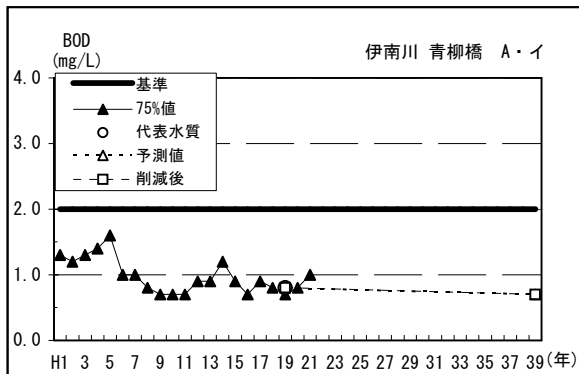
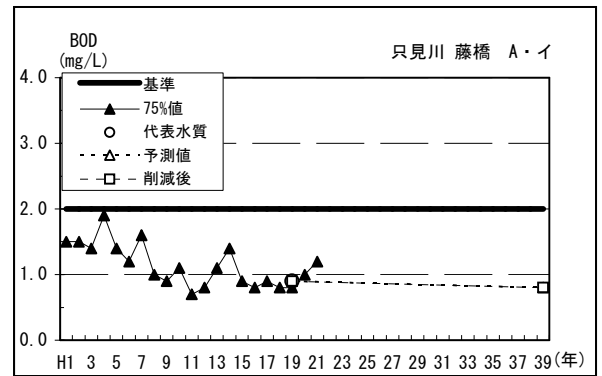
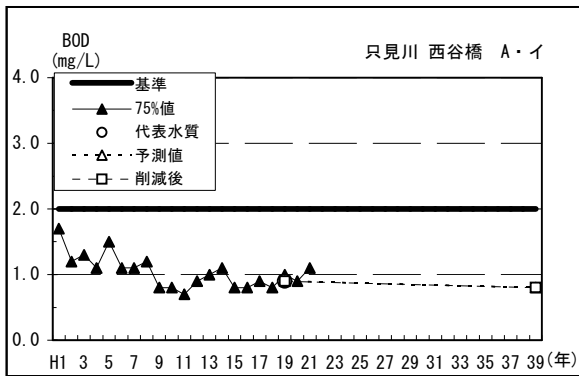
地域名	市町村名	自然環境保全地域名
18	磐梯町	法正尻湿原
19	西会津町	安座
20	南会津町	宮床湿原
21	南会津町	黒岩山
30	金山町	本名御神楽岳
31	金山町	三条
32	昭和村	矢の原湿原
33	南会津町	新道沢
34	南会津町	黒岩湿原
35	会津若松市	大戸岳
36	南会津町	七ヶ岳
37	西会津町	木地夜鷹山
39	会津美里町、柳津町	明神ヶ岳
40	柳津町	つむじ倉
45	喜多方市	桐峰
47	南会津町	萩野

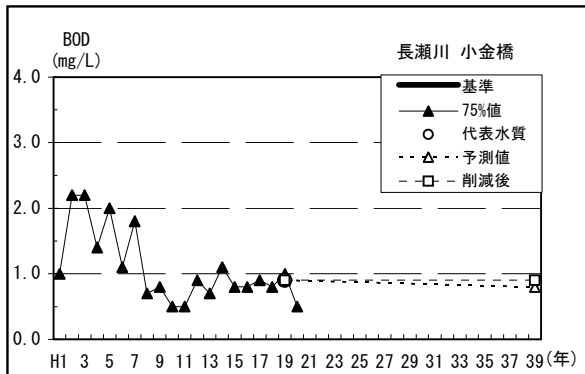
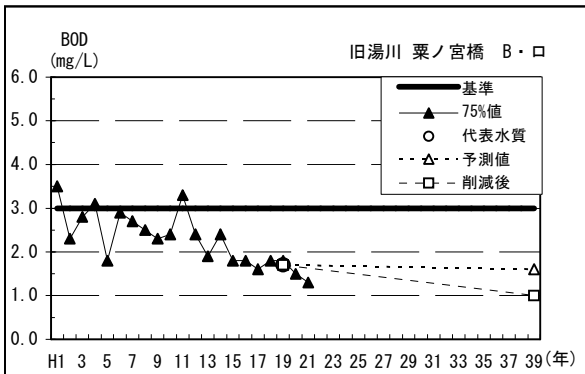
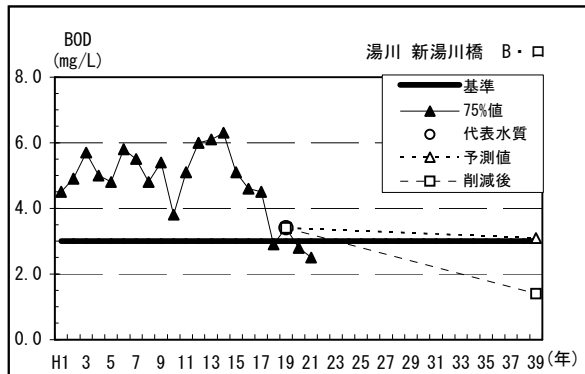
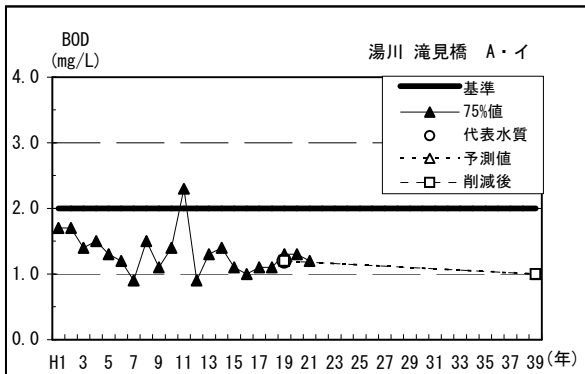
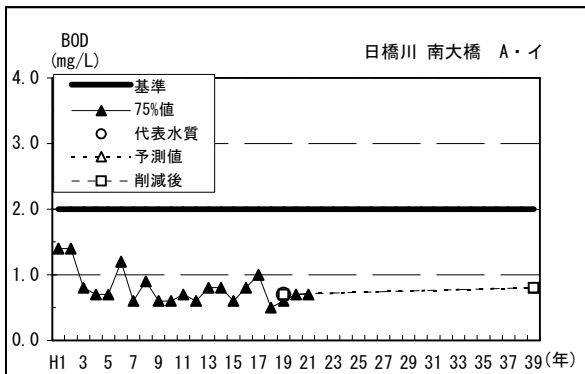
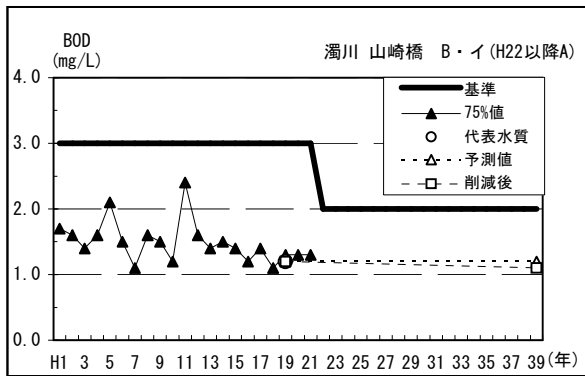
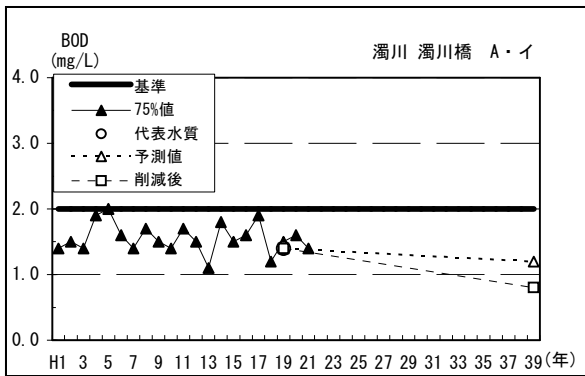
	<ul style="list-style-type: none"> ・国指定鳥獣保護区特別保護地区と下水道との重複の有無、重複する場合は下水道との位置関係が分かる図面。 →本流総調査区域内においては、国指定鳥獣保護区特別保護地区はない。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・本流総計画予定処理区域内において、環境省もしくはふくしまレッドリストにある希少な野生生物種の生息情報等の有無。 →当該項目に記載する生息情報は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ・イトヨ、メダカ（いずれも喜多方市） 当該項目のうち、イトヨの生息情報区域と喜多方市喜多方処理区、メダカの生息情報区域と喜多方市山都処理区は重複した区域があるが、処理場整備については終了している。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・生息地等保護区管理地区と下水道との重複の有無、重複する場合は下水道との位置関係が分かる図面。 →本流総調査区域内では、生息地等保護区の指定区域はない。 	
<p>他計画に関する事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・過去のアセス意見等、環境省からの意見・指摘事項等の有無、その対応。 →意見・指摘事項はなし。 ・公害防止計画地域の有無 当該流域内に対象地域はない。 ・水質総量規制の指定水域の有無 当該流域内に対象地域はない。 ・生活排水対策重点地域 本調査区域内では、会津若松市において「湯川及び旧湯川流域生活排水対策重点地域」（平成15年4月30日県告示第497号）が指定されており、現在推進計画を策定中である。 ・指定湖沼の有無 当該流域内に指定湖沼はない 	

(参考1) 水質の実績の経年変化及び予測値
(河川：阿賀野川本川)

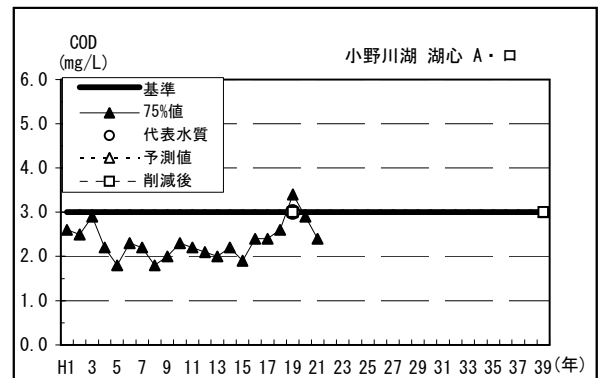
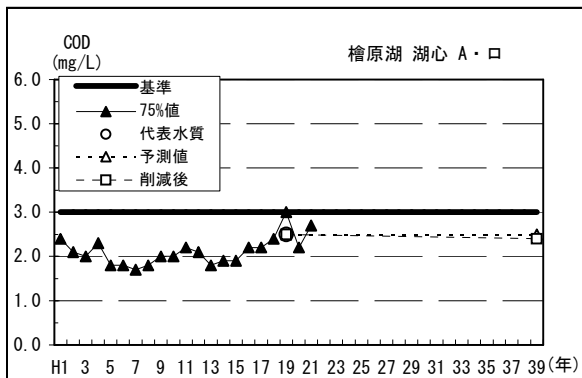
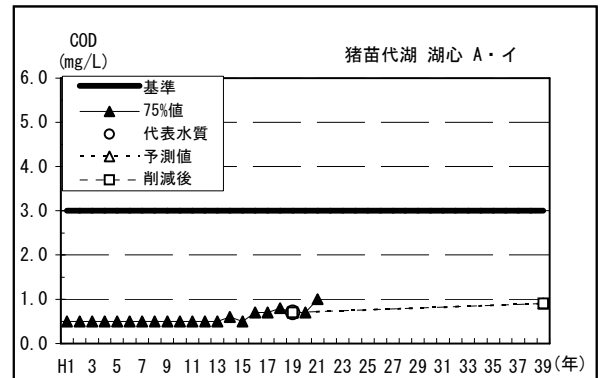
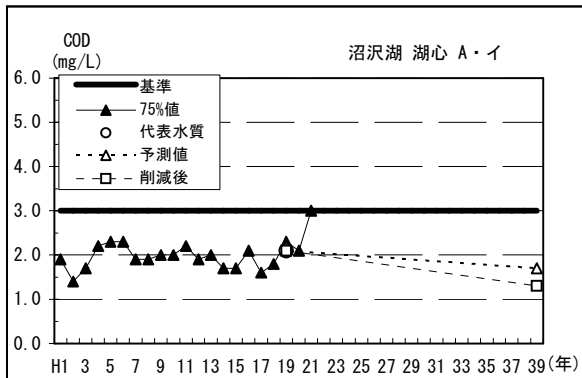
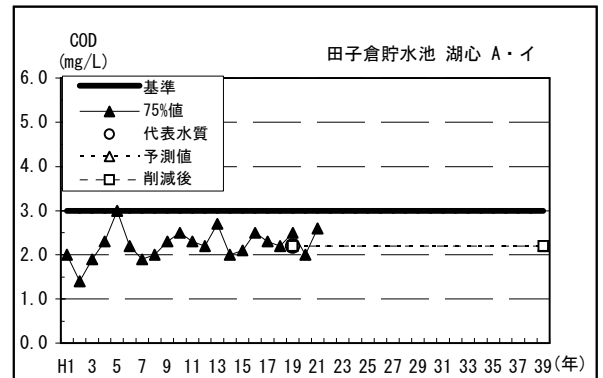
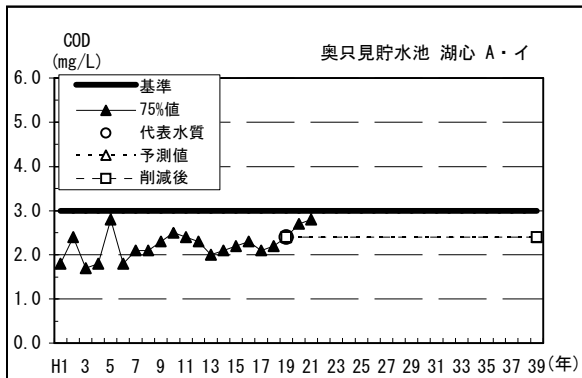
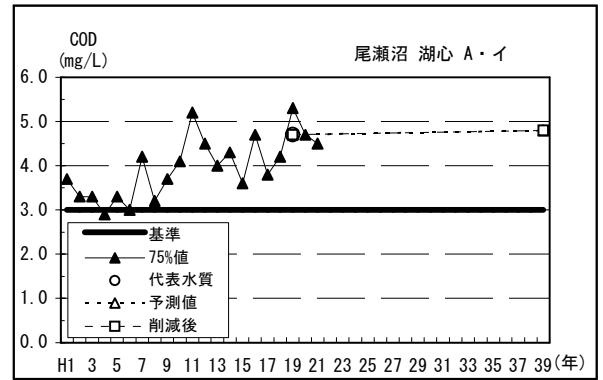
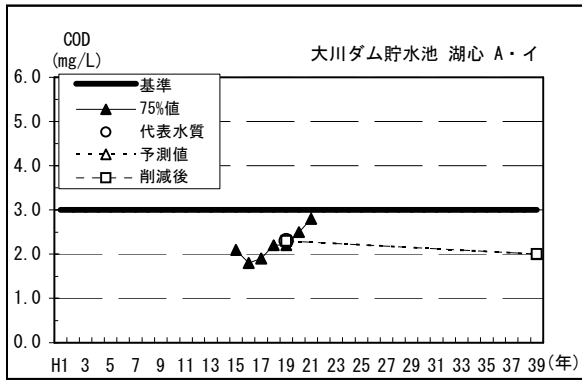


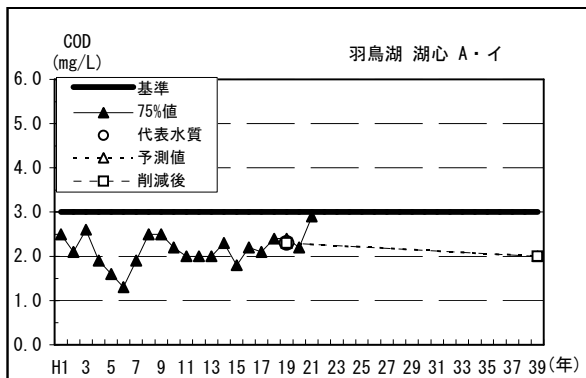
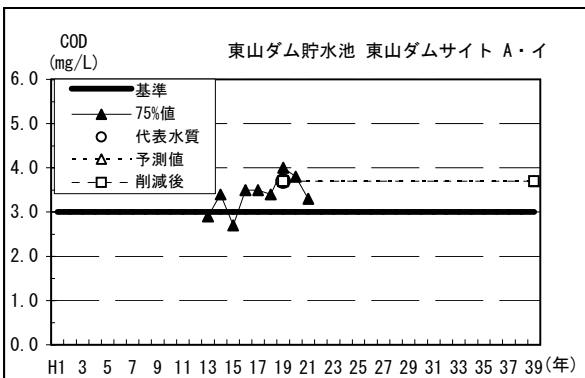
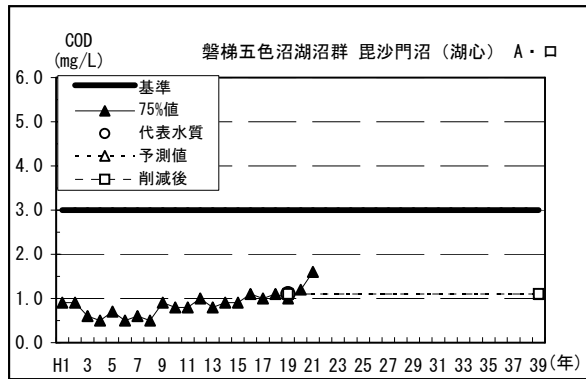
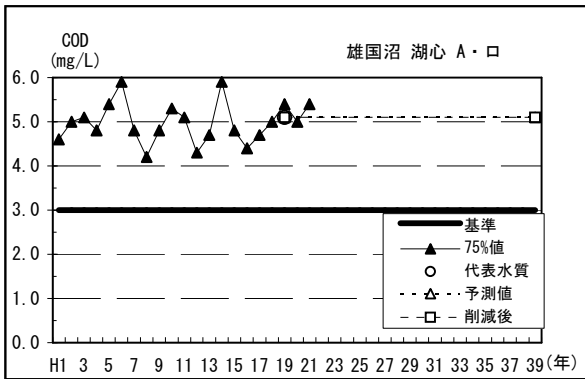
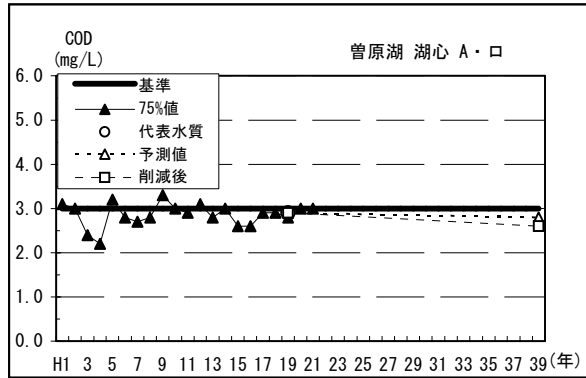
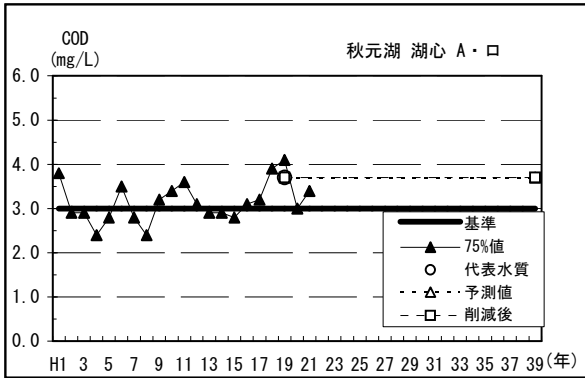
(河川：支川)





(湖沼)





(参考 2)

フレーム区分	基準年 平成19年 A	目標年 平成39年 B	増加率 (B/A)	予測値と現況の相違	
				相違の 有無	妥当性の理由
人口(人)	308,193	242,110	0.79	無し	最新実績値でも減少傾向にある
工業出荷額(百万円)	558,784	681,822	1.22	有り	近年減少傾向にある
家畜頭数(牛:頭)	5,935	6,042	1.02	無し	概ね予測の範囲内にある
(豚:頭)	9,614	9,644	1.00	無し	概ね予測の範囲内にある
観光客数(宿泊:千人)	2,392	2,728	1.14	無し	最新実績値でも増加傾向にある
(日帰り:千人)	17,768	20,214	1.14	無し	最新実績値でも増加傾向にある

(上記数値はいずれも流域内)

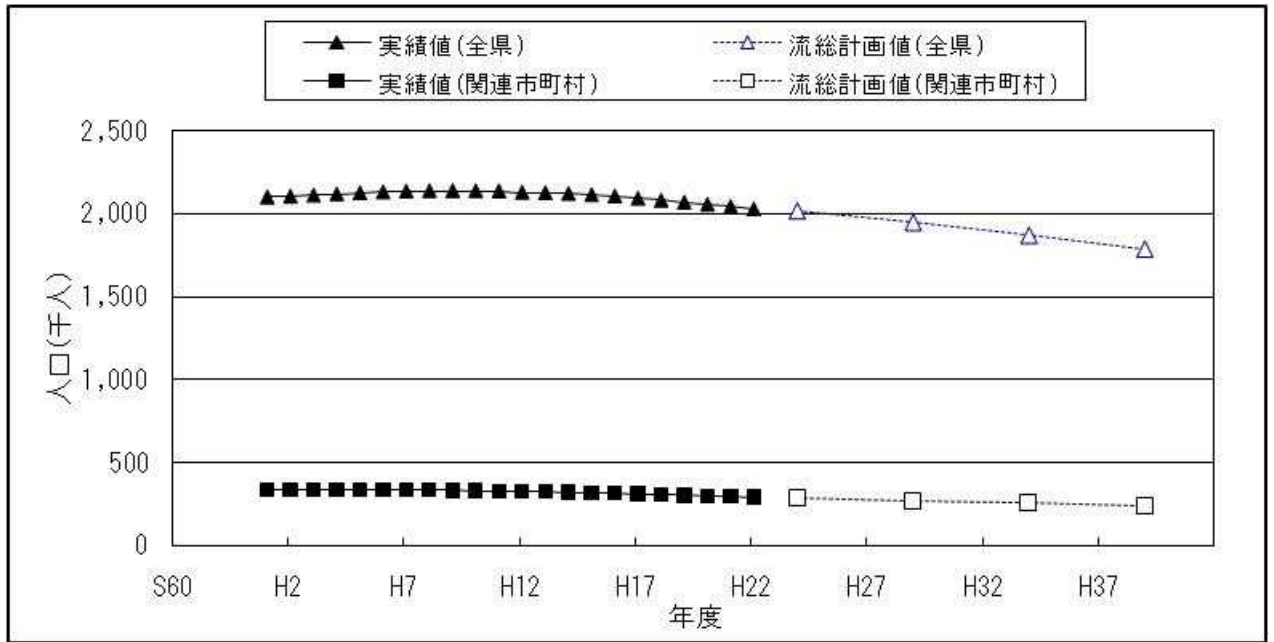
(参考 3) フレームの経年変化

人口、工業出荷額

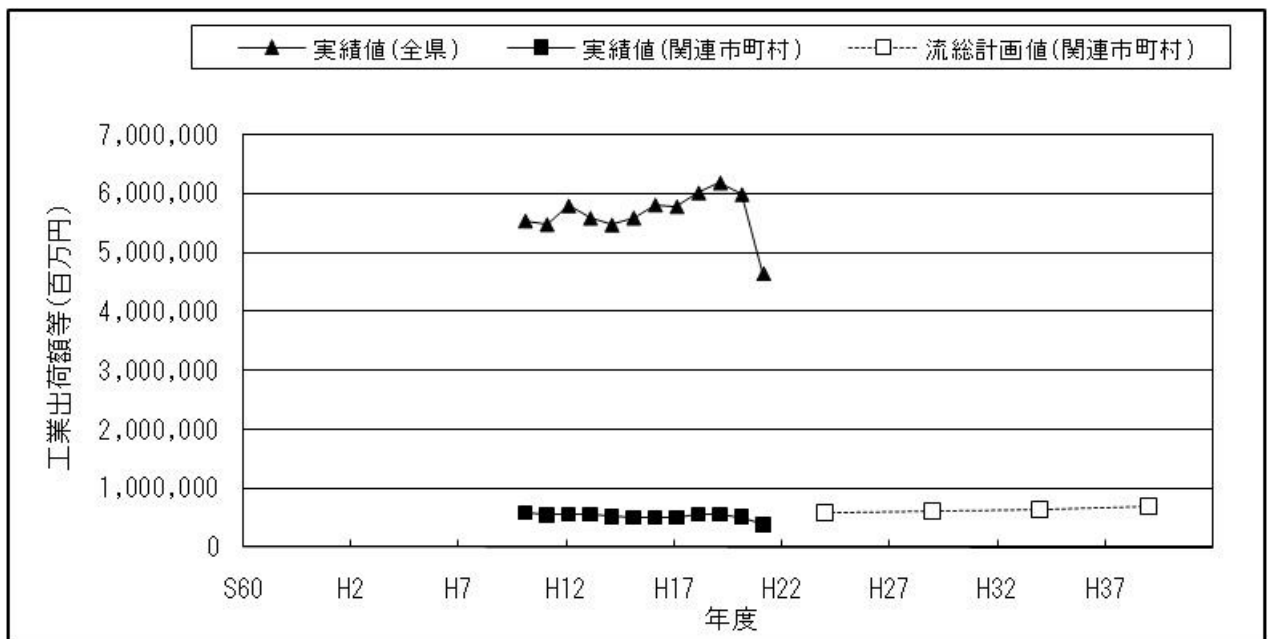
年度	人口（千人）				工業出荷額等（百万円）H19価格				備考
	流総計画値		実績値		流総計画値		実績値		
	県全体	関係市町村	県全体	関係市町村	県全体	関係市町村	県全体	関係市町村	
H1			2,100	338					
H2			2,104	337					
H3			2,110	336					
H4			2,117	335					
H5			2,124	335					
H6			2,129	335					
H7			2,134	334					
H8			2,136	333					
H9			2,137	332					
H10			2,137	330			5,540,121	582,222	
H11			2,135	328			5,479,555	545,117	
H12			2,127	325			5,793,608	560,296	
H13			2,124	324			5,585,586	560,563	
H14			2,119	321			5,472,394	519,170	
H15			2,112	319			5,589,925	502,478	
H16			2,105	316			5,806,605	511,770	
H17			2,091	311			5,779,529	511,500	
H18			2,080	307			6,011,199	564,581	
H19			2,068	303			6,180,364	557,308	
H20			2,055	300			5,984,494	513,252	
H21			2,043	297			4,652,435	383,389	
H22			2,029	292					
H24	2,014	288				585,735			
H29	1,946	271				615,613			
H34	1,870	254				647,019			
H39	1,788	238				680,021			

注)関係市町村は調査対象市町村(郡山市、天栄村を除く)の行政区域内値の集計結果を示す。

人口の経過



工業製造品出荷額等の経過

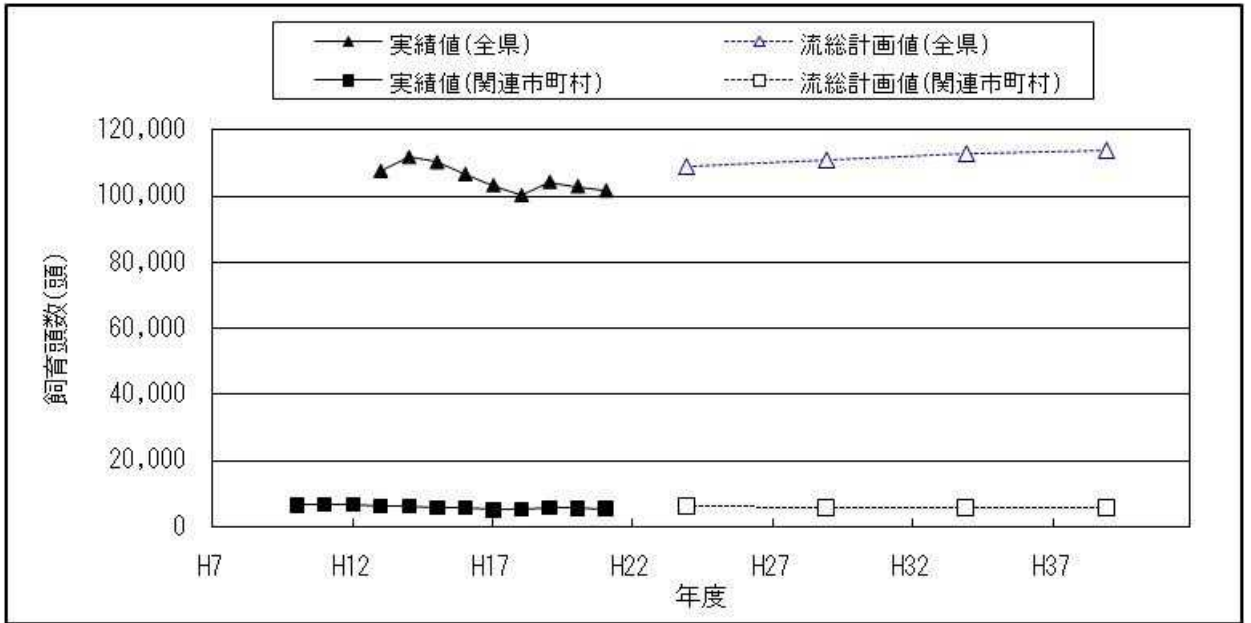


家畜頭数

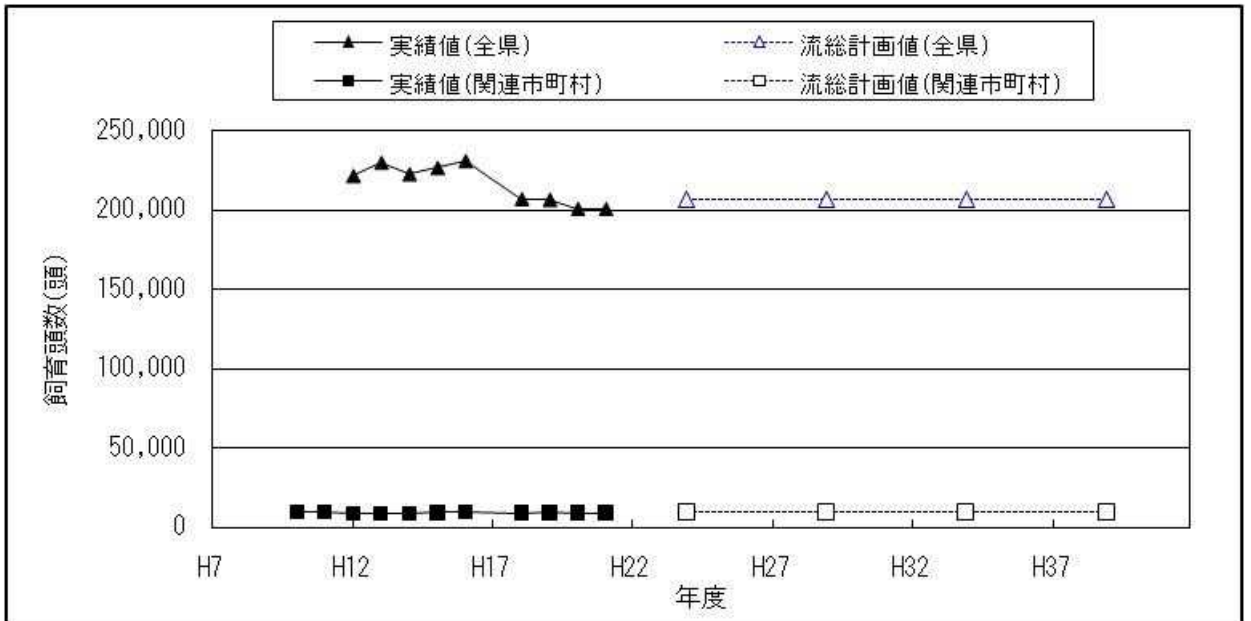
年度	家畜頭数・牛(頭)				家畜頭数・豚(頭)				備考
	流総計画値		実績値		流総計画値		実績値		
	県全体	関係市町村	県全体	関係市町村	県全体	関係市町村	県全体	関係市町村	
H10				6,436				9,624	
H11				6,536				9,324	
H12				6,536			221,500	8,554	
H13			107,620	6,226			229,900	8,734	
H14			111,880	6,196			222,500	8,764	
H15			110,370	5,576			226,600	9,094	
H16			106,680	5,546			230,900	9,354	
H17			103,260	5,016					
H18			100,160	5,076			206,700	9,054	
H19			104,300	5,536			206,200	9,184	
H20			102,900	5,462			200,400	8,926	
H21			101,600	5,393			200,400	8,926	
H22									
H24	109,000	5,980			206,200	9,210			
H29	111,000	5,780			206,200	9,210			
H34	113,000	5,670			206,200	9,210			
H39	114,000	5,590			206,200	9,210			

注)関係市町村は調査対象市町村(郡山市、天栄村を除く)の行政区域内値の集計結果を示す。

家畜頭数(牛)の経過



家畜頭数(豚)の経過

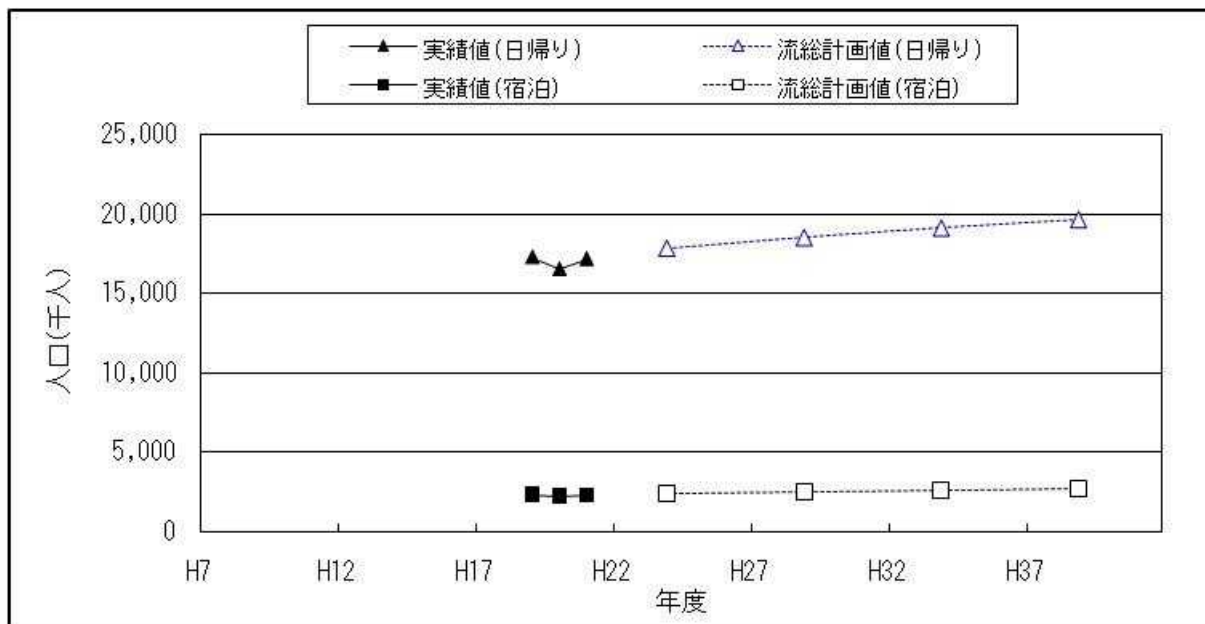


観光人口

単位：千人

年度	流総計画値		実績値		備考
	関係市町村		関係市町村		
	日帰り	宿泊	日帰り	宿泊	
H10					
H11					
H12					
H13					
H14					
H15					
H16					
H17					
H18					
H19			17,269	2,317	
H20			16,522	2,217	
H21			17,167	2,303	
H22					
H24	17,853	2,392			
H29	18,518	2,487			
H34	19,103	2,557			
H39	19,630	2,640			

注)関係市町村は調査対象市町村(郡山市、天栄村を除く)の行政区域内値の集計結果を示す。



(参考 4) 各污水处理施設の処理人口

単位：人

		基準年度 (平成19年度)	目標年度 (平成39年度)
流域内人口 (①)		308,193	242,110
汚水 (し尿+生活雑排水) 処理人口	下水道 (②)	93,702	167,620
	コミュニティプラント	0	0
	農業集落排水事業	17,978	25,540
	合併浄化槽	43,629	42,793
	小計 (③)	155,309	235,953
	流域内下水道普及率 (②÷①×100) %	30%	69%
	流域内汚水処理普及率 (③÷①×100) %	50%	97%
し尿のみの処理人口	単独浄化槽	67,861	4,827
	し尿汲み取り	85,023	1,330
	小計	152,884	6,157