

栃木県水質年表

(昭和52年度)

昭和53年9月

栃木県衛生環境部

は し が き

昭和52年4月から昭和53年3月まで、昭和52年度栃木県公共用水域の水質測定計画に基づいて実施した河川、湖沼の水質調査結果をとりまとめ、測定結果の生データとともに「栃木県水質年表」として収録することになりました。環境保全及び水質汚濁防止対策の資料として巾広く活用願えれば幸いです。

昭和53年9月

栃木県衛生環境部長

中 澤 幸 一

目 次

1. 測定地点一覧表	5
2. 河川の水質	19
測定地点図	21
那珂川水系の水質	23
那珂川	25
高雄股川	36
湯川	38
余笹川	41
黒川	43
松葉川	44
箒川	46
蛇尾川	51
武茂川	52
荒川	54
内川	59
江川	62
逆川	64
鬼怒川、小貝川水系の水質	67
鬼怒川	69
男鹿川	85
板穴川	87
湯川	88
大谷川	89
志渡淵川	93
西鬼怒川	94
江川	96
田川	99
赤堀川	109
御用川	111
釜川	112
小貝川	114

五行川	117
野元川	119
行屋川	121
渡良瀬川水系の水質	123
渡良瀬川	125
神子内川	154
小俣川	155
松田川	157
蓮台寺川	159
袋川	160
旗川	163
出流川	165
才川	166
矢場川	167
秋山川	169
三杉川	174
巴波川	176
永野川	181
思川	185
大芦川	190
黒川	192
姿川	195
西仁連川	198
3. 湖沼の水質	203
採水地点図	205
湯の湖	210
中禅寺湖	222
川俣湖	228
五十里湖	231
4. 昭和52年度栃木県公共用水域水質測定結果報告書	235

1. 測定地点一覽表

水系	№	河川名	地点名	所在地	環境基準点	環境基準	調査種別	総測定回数
那珂川	1	那珂川	恒明橋	那須町	○	AA-イ	A	24
	2	"	黒羽	黒羽町		A-イ	B	12
	3	"	新那珂橋	小川町	○	"	a	28
	4	"	川堀	烏山町		"	b	24
	5	"	野口	茨城県御前山村	○	"	a	28
	6	高雄股川	高雄股橋	那須町	○	A-イ	A	24
	7	湯川	一軒茶屋	"		A-ロ	B	12
	8	"	湯川橋	"	○	"	A	24
	9	余笹川	川田橋	黒羽町	○	A-イ	A	24
	10	黒川	新田橋	那須町		-	B	12
水	11	松葉川	末流	黒羽町	○	A-イ	A	24
	12	箒川	夕の原	塩原町		A-イ	B	12
	13	"	金沢	"		"	B	12
	14	"	佐久山	大田原市		"	B	12
	15	"	箒川橋	湯津上村	○	"	A	24
	16	蛇尾川	宇田川橋	大田原市	○	A-イ	B	12
	17	武茂川	更生橋	馬頭町	○	A-ロ	A	24
	18	荒川	玉生	塩谷町		A-イ	B	12
	19	"	連城橋	喜連川町		"	A	24
	20	"	向田橋	烏山町	○	"	A	24
系	21	内川	田中橋	矢板市		A-イ	B	12
	22	"	旭橋	喜連川町	○	"	A	24
	23	江川	末流	烏山町	○	A-イ	A	24
	24	逆川	末流	茂木町	○	A-ロ	A	24

調査方法別測定回数			測定項目別測定回数				測定機関	
1日1回	1日2回	1日4回	生活項目	健康項目	特殊項目	その他		
2 4			2 4	6	3	2	栃木県	
1 2			1 2				"	
	1 0	2	2 8	6	6	6	建設省	
	1 2		2 4	6	6	6	"	
	1 0	2	2 8	6	6	6	"	
2 4			2 4	6	3	2	栃木県	
1 2			1 2				"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
1 2			1 2				"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
1 2			1 2				"	
1 2			1 2				"	
1 2			1 2				"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
1 2			1 2				"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
1 2			1 2				"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
1 2			1 2				"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
2 4			2 4	6	3	2	"	
2 4			2 4	6	3	2	"	

水系	№	河川名	地点名	所在地	環境基準点	環境基準	調査種別	総測定回数
鬼 怒 川 ・ 小 貝 川 水 系	25	鬼怒川	川治	藤原町川治第1発電所	○	AA-イ	A	24
	26	"	小佐越	藤原町		"	B	12
	27	"	佐賀	塩谷町		A-イ	A	24
	28	"	上平橋	"		"	b	24
	29	"	鬼怒川橋	河内町岡本	○	"	a	28
	30	"	大道泉橋	二宮町		"	b	24
	31	"	川島	茨城県下館市	○	"	b	24
	32	"	平方	" 関城町	○	A-ロ	a	28
	33	男鹿川	末流	藤原町川治	○	AA-イ	A	24
	34	板穴川	末流	今市市	○	A-イ	B	12
	35	湯川	末流	日光市	○	A-イ	B	12
	36	大谷川	神橋	"		A-イ	A	24
	37	"	針貝	今市市	○	"	A	24
	38	志渡湖川	筋違橋	日光市	○	B-ハ	B	12
	39	西鬼怒川	西鬼怒川橋	河内町	○	A-イ	A	24
	40	江川	末流	南河内町	○	C-イ	A	24
	41	田川	大錦橋	宇都宮市	○	A-ロ	A	24
	42	"	宮の橋	"		C-ハ	B	12
43	"	築瀬橋	"		"	B	12	
44	"	鉄道橋	"		"	B	12	
45	"	明治橋	上三川町	○	"	A	24	
46	"	坪山橋	南河内町		"	B	12	
47	"	梁橋	小山市		"	B	12	
48	赤堀川	今市市役所前	今市市		B-ハ	B	12	

調査方法別測定回数			測定項目別測定回数				測定機関	
1日1回	1日2回	1日4回	生活項目	健康項目	特殊項目	その他		
2 4			2 4	6	3	2	栃木県	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
	1 2		2 4	6	6	6	建設省	
	1 0	2	2 8	6	6	6	〃	
	1 2		2 4	6	6	6	〃	
	1 2		2 4	6	6	6	〃	
	1 0	2	2 8	6	6	6	〃	
2 4			2 4	6	3	2	栃木県	
1 2			1 2				〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	6		宇都宮市	
1 2			1 2				〃	
1 2			1 2				〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	栃木県	
1 2			1 2				〃	
1 2			1 2				〃	
1 2			1 2				〃	

水系	№	河川名	地点名	所在地	環境基準点	環境基準	調査種別	総測定回数
鬼怒川・小貝川水系	49	赤堀川	木和田島	今市市	○	B-ハ	B	12
	50	御用川	錦小学校前	宇都宮市		-	B	12
	51	釜川	星ヶ丘	"		-	B	12
	52	"	末流	"		-	B	12
	53	小貝川	紅取橋	益子町七井		A-ロ	B	12
	54	"	三谷橋	二宮町	○	"	A	24
	55	五行川	桂橋	"	○	"	A	24
	56	野元川	正生田橋	芳賀町	○	A-イ	A	24
	57	行屋川	常盤橋	真岡市	○	B-ハ	B	12
湖沼	湖沼	湯の湖	湖内7地点	日光市	○	A-ロ	湖沼	6
	"	中禅寺湖	"7地点	"	○	AA-イ	"	6
	"	川俣湖	湖心	栗山村		-	"	12
	"	五十里湖	湖心	藤原町		-	"	12

調査方法別測定回数			測定項目別測定回数				測定機関	
1日1回	1日2回	1日4回	生活項目	健康項目	特殊項目	その他		
1 2			1 2				栃木県	
1 2			1 2	4	4		宇都宮市	
1 2			1 2				〃	
1 2			1 2	4	4		〃	
1 2			1 2				栃木県	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
6			6			6	〃	
6			6			6	〃	
1 2			1 2	1		3	建設省	
1 2			1 2	1		3	〃	

水系	№	河川名	地点名	所在地	環境基準点	環境基準	調査種別	総測定回数
渡良瀬川	58	渡良瀬川	原 向	足尾町		A-イ	b	24
	59	"	オッセイ岩	"		"	C	157
	60	"	葉鹿橋	足利市	○	B-ロ	a	28
	61	"	中 橋	"		"	b	24
	62	"	早川田	佐野市	○	B-ハ	a	28
	63	"	新開橋	藤岡町		"	b	24
	64	"	三国橋	茨城県古河市	○	B-ロ	a	38
	65	神子内川	末 流	足尾町	○	A-イ	B	12
	66	小俣川	"	足利市	○	B-イ	A	24
	67	松田川	"	"	○	B-イ	A	24
	68	蓮台寺川	"	"		-	B	12
	69	袋 川	助 戸	"		E-ロ	B	12
	70	"	袋川水門	"	○	"	A	24
	71	旗 川	末 流	"	○	B-イ	A	24
	72	出流川	"	"	○	B-ハ	B	12
	73	才 川	"	佐野市下羽田町地先	○	B-イ	B	12
	74	矢場川	矢場川水門	足利市野田町地先	○	C-ロ	A	24
	75	秋山川	仙 波	葛生町	○	A-イ	A	24
	76	"	佐野市	佐野市		D-ロ	B	12
	77	"	末 流	"	○	"	A	24
78	三杉川	末 流	藤岡町	○	B-ロ	A	24	
79	巴波川	原の橋	栃木市		C-ロ	B	12	
80	"	吾妻橋	大平町	○	"	A	24	

調査方法別測定回数			測定項目別測定回数				測定機関	
1日1回	1日2回	1日4回	生活項目	健康項目	特殊項目	その他		
	1 2		2 4	1 2	1 2	1 2	建設省	
1 5 7			1 5 7	1 5 7	1 5 7		栃木県	
	1 0	2	2 8	1 2	1 2	1 2	建設省	
	1 2		2 4	1 2	1 2	1 2	〃	
	1 0	2	2 8	1 2	1 2	1 2	〃	
	1 2		2 4	1 2	1 2	1 2	〃	
	1日3回 1 0	2	3 8	1 2	1 2	1 2	〃	
1 2			1 2				栃木県	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	

水系	No	河川名	地点名	所在地	環境基準点	環境基準	調査種別	総測定回数
渡良瀬川水系	81	巴波川	巴波橋	藤岡町	○	B-口	A	24
	82	永野川	星野橋	栃木市	○	A-イ	A	24
	83	"	押切	小山市	○	B-口	A	24
	84	思川	保橋	栃木市	○	A-イ	A	24
	85	"	観見橋	小山市		B-口	B	12
	86	"	乙女大橋	"	○	"	A	24
	87	大芦川	赤石橋	鹿沼市	○	AA-イ	A	24
	88	黒川	貝島橋	"		A-イ	B	12
	89	"	御成橋	壬生町	○	"	A	24
	90	姿川	淀橋	宇都宮市		B-口	B	12
	91	"	宮前橋	国分寺町	○	"	A	24
	92	西仁連川	武井橋	小山市		-	B	12

調査方法別測定回数			測定項目別測定回数				測定機関	備考
1日1回	1日2回	1日4回	生活項目	健康項目	特殊項目	その他		
2 4			2 4	6	3	2	栃木県	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	
2 4			2 4	6	3	2	〃	
1 2			1 2				〃	

4. 昭和52年度栃木県公共用
水域水質測定結果報告書

4. 昭和52年度 栃木県公共用水域水質測定結果報告書

この調査報告は、水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）の規定に基づいて実施した県内の主要河川、湖沼における水質調査結果をとりまとめ公表するものである。

1. 調査方法

調査は、「昭和52年度栃木県公共用水域の水質測定計画」に基づき、昭和52年4月から昭和53年3月までに実施した。

調査方法の概要は、次のとおりである。

(1) 調査地点数

水系別、調査担当機関別にみた地点数は表-1のとおりである。

表-1 水質測定地点表

調査対象		河川 湖沼数	測定機関別測定地点数			
			栃木県	建設省	宇都宮市	合計
河川	那珂川水系	13	21	3	—	24
	鬼怒川・小貝川水系	16	21	5	7	33
	渡良瀬川水系	19	29	6	—	35
	計	48	71	14	7	92
湖	沼	4	14	2	—	16

(2) 調査地点

調査地点の位置は、巻末の別図「昭和52年度測定地点一覧」のとおりである。

(3) 測定項目

水質の測定は、主として「水質汚濁に係る環境基準」に定める項目について行った。

一般項目：PH, DO, BOD, COD, SS, 大腸菌群数

健康項目：カドミウム, シアン, 有機リン, 鉛, クロム(6価), ヒ素, 総水銀, アルキル水銀, PCB

その他の項目：アンチモン, 全窒素, 全リン, 塩素イオン, アンモニア性窒素, 硝酸性窒素, 亜硝酸性窒素, 界面活性剤, 全硬度

(4) 調査及び分析担当機関

調査担当機関	分析担当機関
栃木県	栃木県公害研究所 (財)栃木県公害防止管理協会
宇都宮市	宇都宮市公害研究所
建設省	建設省関東技術事務所 (財)建設省栃木県公害防止管理協会

2. 調査結果の表わし方

測定地点ごとに集計し、巻末「公共用水域測定結果総括表」としてまとめてある。

記載方法：調査結果の表示は、昭和52年4月19日付環水規第61号及び同年5月10日付環水規第81号に定める方法により、その概要は次のとおりである。

平均：生活環境項目については、調査結果の単純平均を示す。

生活環境項目以外の項目については、報告下限値以上の測定結果の平均を示す。

最小値～最大値：調査結果の最小値及び最大値を示す。

m/n ：環境基準不適合の測定回数／総測定回数

k/m ：報告下限値以上の測定回数／総測定回数

報告下限値は、巻末別表のとおりである。

3. 概況

まず、有害物質の環境基準不適合は、昭和46年度に水質測定計画に基づく調査開始以来、その大半が足尾銅山のある渡良瀬川上流水域において、降雨等による河川出水時にカドミウム、鉛又はヒ素について測定される傾向にあり、本年度も同様の結果であった。

一方、足尾銅山における山元対策としては、昭和48年度から10年計画で「金属鉱業等鉱害対策特別措置法」により使用済み13推積場の鉱害防止対策が東京鉱山保安監督部の指導の下に推進されており、また国及び県による治山治水事業の実施により、渡良瀬川上流水域における有害物質の汚染源は改善される状況にある。渡良瀬川上流水域における環境基準不適合である各項目の最高値及び不適合回数とも、おおむね経年的に減少しており、その状況を裏付けている。

渡良瀬川上流水域の環境基準不適合状況は、表-2のとおりである。

表-2-1 渡良瀬川上流水域の環境基準不適合状況(経年変化)(単位ppm)

測定項目	46年度		47年度		48年度		49年度	
	最高値	不適合回数	最高値	不適合回数	最高値	不適合回数	最高値	不適合回数
カドミウム	0.018	2	0.018	1	0.004	0	0.044	3
鉛	0.53	4	0.54	3	0.09	0	1.00	3
ヒ素	3.335	16	0.756	8	0.045	0	0.131	2
測定項目	50年度		51年度		52年度			
	最高値	不適合回数	最高値	不適合回数	最高値	不適合回数		
カドミウム	0.005	0	0.004	0	0.006	0		
鉛	0.11	1	0.24	1	0.29	1		
ヒ素	0.103	2	0.085	1	0.299	1		

注) 各年度とも足尾町アウトセイ岩地点における、かんがい期間(5月11日～9月30日、143日間)の測定結果による。

表-2-2 有害物質の環境基準不適合水域(昭和52年度)(単位ppm)

水域名	測定地点	測定期日	検出項目	不適合値	規 境 基 準 値	状 況
渡良瀬川 (上流)	足尾町	昭52.8.17	鉛	0.290	0.10	測定当日雨量114ミリ, 流量約300 m ³ /sで河川は出水状態であった。 鉾山地帯に起因するものと思わ れる。
	オットセイ岩		ヒ素	0.299	0.05	

昭和52年度の県内全水域における有害物質の測定結果によれば、環境基準不適合の項目が鉛、ヒ素の2項目であり、不適合回数、不適合率とも昭和48年度に次いで良好な状態となっている。

有害物質の環境基準不適合状況を経年的に見ると、不適合率は年々減少しており、その状況は表-3のとおりである。

表-3 有害物質の環境基準不適合状況(経年変化)

項 目	46年度 (m/n)	47年度 (m/n)	48年度 (m/n)	49年度 (m/n)	50年度 (m/n)	51年度 (m/n)	52年度 (m/n)	
カドミウム	9/362	1/711	0/443	3/469	0/441	0/528	0/533	
シアン	0/334	0/532	0/276	0/273	0/279	0/369	0/375	
有機リン	0/200	0/208	0/265	0/188	0/170	0/254	0/271	
鉛	14/420	4/701	0/441	4/467	3/441	2/528	1/533	
クロム(6価)	0/324	0/539	0/274	0/273	0/266	0/365	0/375	
ヒ素	35/437	10/706	0/443	2/454	2/439	1/528	1/532	
総水銀	0/191	0/478	0/276	0/281	1/283	0/361	0/369	
アルキル水銀	0/198	0/55	0/81	0/167	0/164	0/253	0/333	
P C B	-	-	-	-	0/6	0/46	0/51	
合計	m/n	58/2.466	15/3.930	0/2.499	9/2.572	6/2.489	3/3.232	2/3.372
	%	2.35	0.38	0	0.35	0.24	0.09	0.06

注) m/n (環境基準不適合率) = 環境基準不適合検体数 / 調査実施検体数

環境基準の生活環境項目による河川の汚濁状況を見ると、水系別の環境基準達成状況は、那珂川水系>鬼怒川・小貝川水系>渡良瀬川水系の順となり、従来からの傾向に変化はない。環境基準の達成率を前年対比で見ると若干悪化している。

水系別に環境基準達成状況を見ると、表-4のとおりである。

表-4 環境基準の達成状況(経年変化)

水系名	48年度		49年度		50年度		51年度		52年度	
	A/B	達成率(%)	A/B	達成率(%)	A/B	達成率(%)	A/B	達成率(%)	A/B	達成率(%)
那珂川水系	2/12	17	4/12	33	7/12	58	10/12	83	10/13	77
鬼怒川・小貝川水系	3/10	30	3/10	30	3/10	30	7/10	70	9/16	56
渡良瀬川水系	2/21	10	7/21	33	6/21	29	9/21	43	6/24	25
計	7/43	16	14/43	33	16/43	37	26/43	60	25/53	47

注) 1 A/B = 環境基準達成水域数/類型指定水域数

2 各環境基準地点(渡良瀬川上流水域は補助地点)において、BODが環境基準適合率75%以上を基準達成水域とした。

昭和52年度における生活環境項目の環境基準不適合率は全体で、20.1%で前年度の19.6%より若干悪化しており、項目別にはBODの環境基準不適合率の増加が目立っている。

項目別環境基準不適合状況は、表-5のとおりである。

表-5 項目別環境基準不適合状況(昭和52年度)

水系名	地点名	PH		DO		BOD		SS		大腸菌群数		計	
		m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%	m/n	%
那珂川	23	24/464	5.2	4/464	0.9	69/464	14.9	28/464	6.0	335/420	79.8	460/2,276	20.2
鬼怒川 小貝川	30	5/572	0.9	3/572	0.5	133/572	23.3	38/572	6.6	331/504	65.7	510/2,792	18.3
渡良瀬川	33	6/841	0.7	35/682	5.1	272/684	39.8	60/684	8.8	335/588	63.8	748/3,479	21.5
計	86	35/1,877	1.9	42/1,718	2.4	474/1,720	27.6	126/1,720	7.3	1,041/1,512	68.8	1,718/8,547	20.1
前年度	72	41/1,708	2.4	46/1,550	3.0	379/1,551	24.4	124/1,515	8.2	885/1,184	74.7	1,475/7,508	19.6

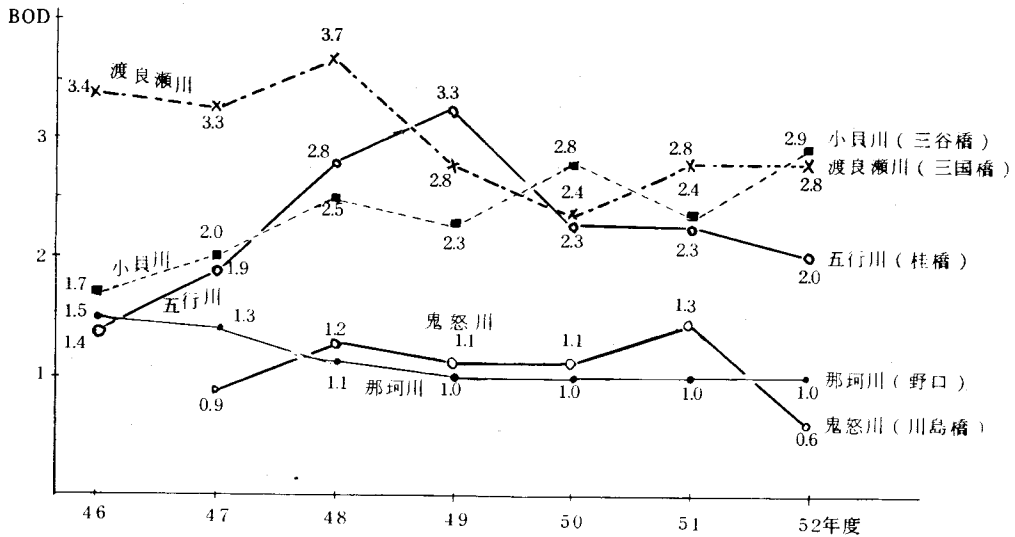
注) 環境基準類型指定の全調査地点を対象とした。

m/n (環境基準不適合率) = 環境基準不適合検体数/調査実施検体数

主要河川における有機性の水質汚濁について、BODを指標にしてその経年変化を見ると、他の河川の水質が横ばい又は若干改善されつつある状態であるのに対し、小貝川においては、前年対比、経年変化とも水質の悪化が著しい。

主要河川の水質経年変化は、図-1のとおりである。

図-1 主要河川の水質(BOD)経年変化



河川の水質汚濁の状況を測定水域内のBOD平均値を用いて環境基準の類型に対応させ、水域ごとに分類すると、表-6のとおりである。

表-6によれば、BOD 2 ppm以下で環境基準AA~Aに相当し、比較的清潔な水質を有する水域は53.4%であり、全体の過半数を占めていることは前年度と同様である。一方、河川が自力で汚濁を浄化できる河川の汚濁限界とも言われるBOD 5 ppmを越す水域は、17.2%で前年度より減少しており、水質の改善が伺われる。特に河川の発臭限界といわれるBOD 10 ppmを越す水域は、4水域で前年度より減少している。

表-6 生物化学的酸素要求量 (BOD) による河川分類 (昭和52年度)

分類指標 BOD (ppm)	環境基準	該 当 水 域			水域数	構成比 (%)	前年度 構成比 (%)
		那珂川水系	鬼怒川・小貝川水系	渡良瀬川水系			
1以下	AA	那珂川(1) (AA) 高雄股川 (A) 荒川 (A)	鬼怒川(1) (AA) 鬼怒川(2) (A) 板穴川 (A)	秋山川(上流) (A) 渡良瀬川(上流) (A) 大芦川 (AA)	9	15.5	20.3
2以下	A	那珂川(2) (A) 余笹川 (A) 松葉川 (A) 箒川 (A) 蛇尾川 (A) 武茂川 (A) 内川 (A) 江川 (A) 逆川 (A) 黒川 (一)	男鹿川 (AA) 大谷川 (A) 湯川 (A) 西鬼怒川 (A) 江川 (C) 田川(上流) (A) 五行川 (A) 野元川 (A)	神子内川 (A) 才川 (B) 永野川(上流) (A) 黒川 (A)	22	37.9	33.3
3以下	B	湯川 (A)	小貝川 (A)	渡良瀬川(2) (B) 渡良瀬川(4) (B) 小俣川 (B) 旗川 (B) 出流川 (B) 思川(上流) (A) 思川(下流) (B) 姦川 (B)	10	17.2	9.3
5以下	C		田川(下流) (C) 行屋川 (B) 釜川 (一)	渡良瀬川(3) (B) 巴波川(下流) (B) 永野川(下流) (B) 西仁連川※	7	12.1	14.8
8以下	D		志渡瀨川 (B) 赤堀川 (B)	失場川 (C) 三杉川 (B)	4	6.9	9.3
10以下	E		御用川 (一)	秋山川(下流) (D)	2	3.4	3.7
10以上	—			松田川 (B) 巴波川(上流) (C) 蓮台寺川 (一) 袋川 (E)	4	6.9	9.3

注) 1 水域名の後の(AA~E)は、環境基準の類型を示す。(一)は、類型あてはめのないことを示す。

2 ※印は、水系分類を便宜上行なったもの。

3 環境基準の類比に対応させる為の水質の水質はBODの平均値を用い、同一水域内に複数の測定点のある場合は、各点のBOD平均値の算術平均値を用いた。

2. 各水域の概要

本県の河川は、ごく一部水域が久慈川に属するが、大半の河川は那珂川、鬼怒川及び渡良瀬川の三大水域に分けられ、その流域面積は、ほぼ3分の1ずつに等分される。しかし水質汚濁発生源となる特定事業場数、人口等の状況は水域別に異っており、水域の水質を特徴づける要因となっている。

主要河川である那珂川、鬼怒川及び渡良瀬川の水質流程変化は、図-2、3、4、のとおりである。

上記三大河川の本県に係る水質測定区間は、いずれも上流側からおおむね100kmの範囲内であるが、BOD一つをとってみても、那珂川は比較的きれいで変化が少なく、鬼怒川は上流部と下流部に汚濁のピークがあり、渡良瀬川は下流にむけて汚濁の進行が顕著である等水系別の水質の特徴が明らかである。

図-2 那珂川の水質流程変化

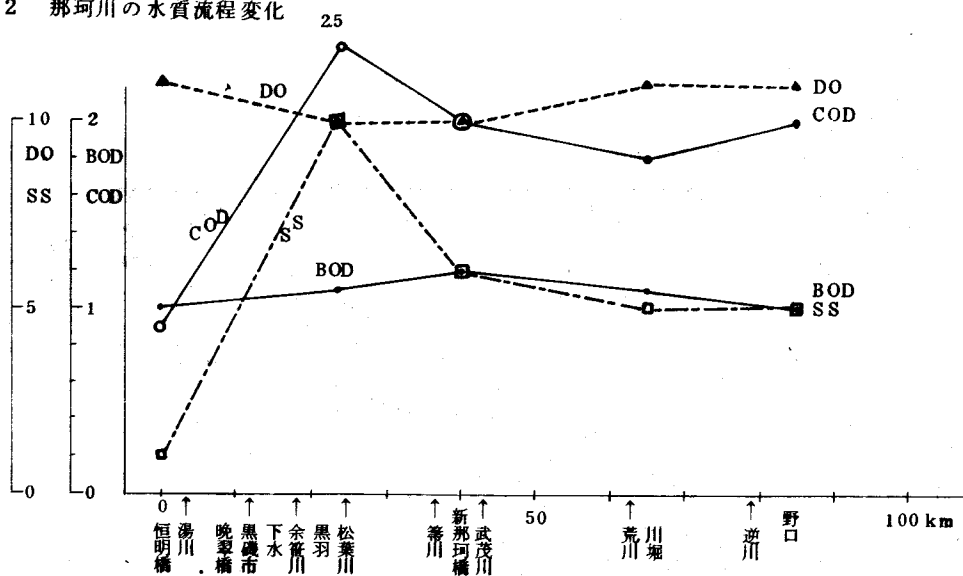


図-3 鬼怒川の水質流程変化

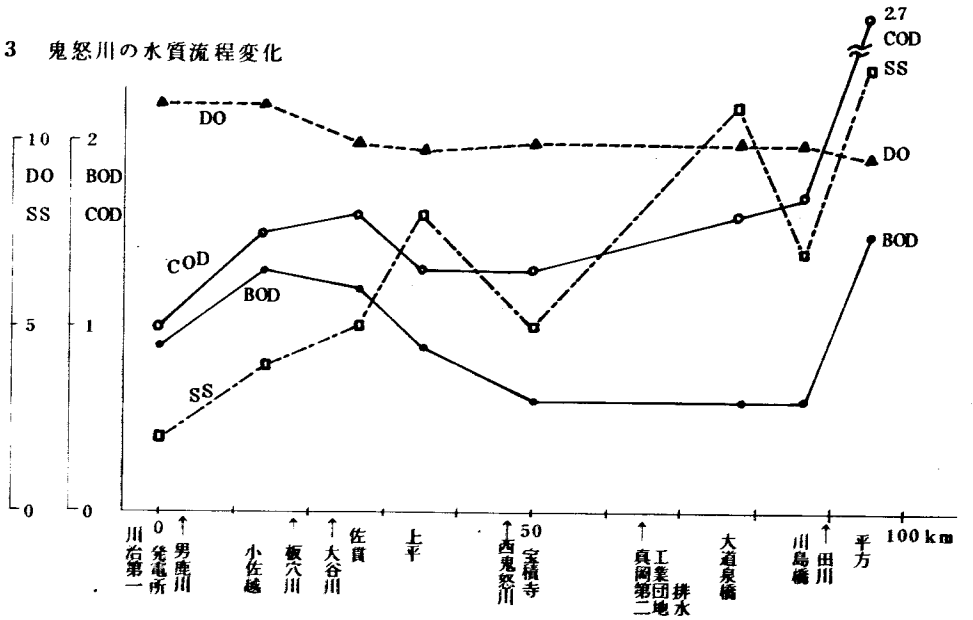
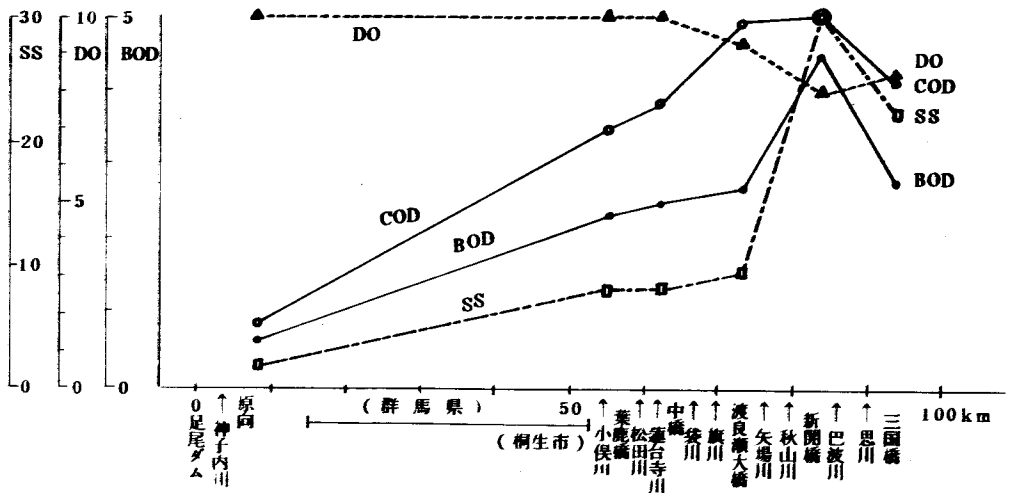


図-4 渡良瀬川の水質流程変化



(1) 那珂川水系の水質

那珂川本川の水質環境基準は、湯川合流点を境界として上流側がAA類型、下流側がA類型であり、支川もすべてA類型に指定されている。

環境基準の達成状況は、本川の上流部AA類型の水域において達成されていないが、下流部のA類型の水域においては十分達成されている。支川の環境基準達成状況も良好で、大半が達成されている。この水系の環境基準達成率は77%で、3水系のうち最高を示している。

本川の水質流程変化をBODについて見ると、おおむね1ppmで変動が少なく安定した水質を示している。支川の水質では、湯川的那須温泉下流地点において、酸性を呈し、BODも汚濁限界を超え年平均5.9ppmであり、この水系では特異な汚濁状況を示すが、他の支川は江川、逆川を除きすべてBOD2ppm以下である。

那珂川水系の環境基準達成状況は、表-7のとおりである。

表-7 那珂川水系の環境基準達成状況(昭和52年度)

当該水域の 環境基準	環境基準を達成した水域					環境基準を達成しない水域							
	水域名	環境基準 地点	適合率 (%)	平均値 (ppm)	75%値 (ppm)	水域名	環境基準 地点	適合率 (%)	平均値 (ppm)	75%値 (ppm)			
AA						那珂川(1)	恒明橋	50	1.0	1.3			
A	那珂川(2)	新那珂橋	100	1.2	1.3	江 逆 川	末 末 流 流	71	1.6	2.1			
		野口	100	1.0	1.2						50	2.0	2.4
	高雄殺川	高雄殺橋	100	0.9	1.1								
	湯川	湯川橋	96	1.0	1.3								
	余笹川	川田橋	96	1.1	1.4								
	松葉川	末流	83	1.5	1.9								
	箒川	箒川橋	100	1.2	1.5								
	蛇尾川	宇田川橋	83	1.4	1.5								
	武茂川	更生橋	75	1.6	1.8								
	荒川	向田橋	100	1.2	1.4								
	内川	旭橋	88	1.4	1.6								
計	水域数	10					3						
	構成比	77%					23%						

注) 類型指定水域の環境基準地点において、BODの環境基準適合率75%以上の水域を環境基準達成とした。

適合率の算出は、1日2回以上測定している地点では、日間平均値を用いた。

(2) 鬼怒川水系の水質

鬼怒川本川の水質環境基準は、那珂川と同様上流部においてAA類型、大谷川合流点下流部においてA類型に指定されているが、その水質状況は那珂川とかなり異っている。

鬼怒川本川の水質流程変化をBODについて見ると、上流域の川治、鬼怒川温泉下流におい

て第1番目の汚濁のピークがあり、環境基準は達成されていない。これは温泉旅館排水の影響が大きいものと思われるが、昭和52年10月から旅館排水に対する上乘せ排水基準が適用され、排水処理施設の整備が進んでいるので、早晚この水域の水質は改善できるものと期待される。本川の中流域は、環境基準の達成状況、水質とも良好である。これは、流域の日光市、今市市及び宇都宮市等の都市排水の多くが、田川等支川に流入し、本川には直接汚濁河川の流入が少ないためである。一方、下流茨城県に流下し田川流入後の地点においては、第二番目の汚濁のピークが見られる。

支川については、中小の都市河川の汚濁が顕著である。また、小貝川、五行川の環境基準適合率は低く、特に小貝川の水質は経年的にも悪化してきており、水質保全対策の検討が必要である。

鬼怒川、小貝川水系の環境基準達成状況は、表-8のとおりである。

表-8 鬼怒川、小貝川水系の環境基準達成状況(昭和52年度)

当該水域の 環境基準	環境基準を達成した水域					環境基準を達成しない水域					
	水域名	環境基準 地点	適合率 (%)	平均値 (ppm)	75%値 (ppm)	水域名	環境基準 地点	適合率 (%)	平均値 (ppm)	75%値 (ppm)	
AA						鬼怒川(1) 男鹿川	川治流 末	63 25	0.9 1.6	1.3 1.9	
A	鬼怒川(2)	鬼怒川橋 川島	100 100	0.6 0.6	0.6 0.7	小貝川 五行川	三谷橋 桂橋	58 58	2.9 2.0	3.2 2.5	
	板穴川	末流	100	1.0	1.2						
	湯川	末流	100	1.3	1.5						
	大谷川	針貝	96	1.4	1.6						
	西鬼怒川	西鬼怒川橋	96	1.2	1.3						
	田川	大錦橋	88	1.4	1.8						
	野元川	正生田橋	92	1.2	1.3						
B	赤堀川	木和田橋	92	1.5	1.8	志渡川 行屋川	筋違橋 常盤橋	8 42	7.1 3.6	7.1 4.2	
C	江川	末流	100	1.4	1.8	田川	明治橋	67	5.4	5.3	
計	水域数	9					7				
	構成比	56%					44%				

注) 類型指定水域の環境基準地点において、BODの環境基準適合率75%以上の水域を環境基準達成とした。

適合率の算出は、1日2回以上測定している地点では日間平均値を用いた。

(3) 渡良瀬川水系の水質

渡良瀬川本川の環境基準は、上流部の足尾町においてA類型、群馬県から再び本県に流入する中流から下流にかけてはB類型に指定されており、三水系のうち最も低い目標水質であるが、水質は悪く上流部を除き環境基準は達成されていない。

本川の水質流程変化を見ると、上流の足尾町においては、水質も良好で環境基準を達成しているが、群馬県から再び本県に流入する足利市において、既にBODの75%値が3.3 ppmであり環境基準は不適合の状態である。足利市、佐野市を流下しながら汚濁のひどい支川の流入に伴い、水質悪化が進み藤岡町の新開橋において、水質汚濁はピークを示している。また、この水質流程変化は、BOD、COD、SSの上昇とDOの低下という典型的な有機性汚濁のパターンを示している。

支川の多くは、足利市、佐野市、栃木市等を流下する都市河川であるが、水質は悪く環境基準も達成されておらず、本川に与える汚濁負荷は大である。

渡良瀬川上流においては、足尾銅山に起因する銅による汚染を防止するため、旧水質保全法による水質規制がなされ、昭和44年から鉱山からの銅の排水基準を当初2.4 ppm、その後1.5 ppmと定めていた。これは、主に下流の農業用水に対する利水を考慮したもので、5月11日～9月30日までのかんがい期間143日間における渡良瀬川の銅の平均濃度が利水地点である群馬県高津戸橋においては0.06 ppm、上流の足尾町オットセイ岩地点においては0.243 ppmとすることが目標とされていた。

渡良瀬川沿岸の一部においては、明治年間からのいわゆる鉱毒問題の一部がいまだに尾を引いており、昭和51年7月30日古河鉱業㈱と栃木、群馬両県の三者が公害防止協定の締結に至ったという経過もあるため、両県ともこの上流部2地点におけるかんがい期間の水質調査を続けている。

ちなみに、渡良瀬川上流水域のかんがい期間における水質調査結果は、経年的に見ると水質はおおむね改善の傾向を示しており、その状況は図-5のとおりである。

図 5 渡良瀬川のかんがい期水質経年変化(銅)

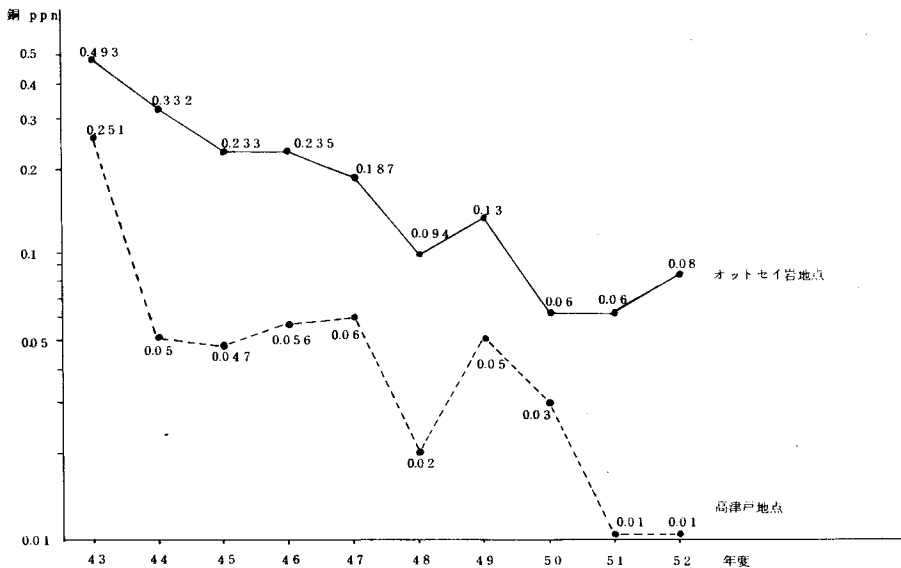


表-9 渡良瀬川水系の環境基準達成状況(昭和52年度)

当該水域の 環境基準	適 合 水 域					不 適 合 水 域					
	水域名	環境基準地点	適合率 (%)	平均値 (p pm)	75%値 (p pm)	水域名	環境基準地点	適合率 (%)	平均値 (p pm)	75%値 (p pm)	
AA						大芦川	赤石橋	63	1.0	1.2	
A	渡良瀬川 (上流)	(原向)	100	0.6	0.6	永野川(上流)	星野橋	71	1.5	2.1	
	神子内川	末流	100	1.1	1.4	黒川	御成橋	63	1.7	2.5	
	秋山川 (上流)	仙波	100	0.9	1.0						
	思川(上流)	保橋	88	2.1	1.4						
B	才川	末流	83	1.7	1.7	渡良瀬川(2)	葉鹿橋	67	2.4	3.3	
	思川(下流)	乙女大橋	88	2.1	2.9	渡良瀬川(3)	早川田	58	2.7	3.8	
						渡良瀬川(4)	三国橋	50	2.8	3.6	
						小俣川	末流	67	2.8	3.3	
						松田川	末流	4	14.0	15.0	
						旗川	末流	67	3.1	4.0	
						出流川	末流	42	3.1	3.6	
						三杉川	末流	13	6.7	8.9	
						巴波川(下流)	巴波橋	67	3.5	3.9	
						永野川(下流)	押切	71	3.5	3.9	
						姿川	宮前橋	63	3.1	3.6	
C						矢場川	矢場川水門	33	6.3	7.1	
						巴波川(上流)	吾妻橋	4	38.0	40	
D						秋山川(下流)	末流	63	9.5	12.0	
E						袋川	袋川水門	17	19.0	25.0	
計	水域数	6					18				
	構成比	25%					75%				

注) 類型指定水域の環境基準地点(渡良瀬川上流は補助地点)において、BODの環境基準適合率75%以上の水域を環境基準達成とした。

適合率の算出は、1日2回以上測定している地点では、日間平均値を用いた。

(4) 湖沼の水質

湖沼については、いずれも鬼怒川上流水域に位置している天然湖沼である湯の湖と中禅寺湖及び人工湖である五十里湖と川俣湖の4ヶ所において測定を行った。

環境基準は、湯の湖はA類型、中禅寺湖はAA類型に指定されているが、いずれも達成されていない。

水質的には、湯の湖に富栄養化の傾向が顕著で汚濁の進行が懸念されているが、他の湖沼は年平均水質が、おおむね環境基準の湖沼A類型に相当する状態である。

湯の湖に対しては、水質の悪化と沈泥の堆積による環境の悪化を防止するため、関係機関による浄化対策の推進が図られているが、その一環として昭和52年度から53年度にかけて沈泥の試験しゅんせつ工事を実施した。また工事が湖水内外の環境等に与える影響としゅんせつ効果等を明らかにし、併せて今後の浄化対策の検討に資するよう工事と併行し試験しゅんせつ影響調査を行った。

湖沼の水質は、表-10のとおりである。

表-10 湖沼の水質(湖沼)(昭和52年度)

		湯の湖	中禅寺湖	五十里湖	川俣湖
調査回数		6	6	10	9
PH		7.4	8.0	—	—
C O D	平均	3.3	1.2	1.3	1.4
	75%値	4.0	1.6	1.5	1.3
	m/n	2/6	3/6	—	—
	適合率	67%	50%	—	—
SS		5	1	1	<1
DO		10	9.3	—	—
大腸菌群数		2,200	14	760	19
全チッ素(ケールダールN)		0.33	<0.10	0.14	0.11
全リン		0.14	0.03	0.06	0.03
透明度(m)		1.80	9.30	2.40	5.40

注) m/n(環境基準不適合率) = 環境基準不適合検体数 / 調査実施検体数