

第2節 水環境の保全

1 現状と課題

(1) 環境基準等

環境基本法に基づき、水質の汚濁に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準（環境基準）が定められている。

このうち、人の健康を保護する上で望ましい基準として、公共用水域については、27項目（下表のうち、「クロロエチレン」及び「1,2-ジクロロエチレン」を除く。）、地下水については、28項目（下表のうち、「シス-1,2-ジクロロエチレン」を除く。）が定められている（表2-3-15）。

表2-3-15 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.003mg/ℓ 以下	トリクロロエチレン	0.01mg/ℓ 以下
全シアン	検出されないこと	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ 以下
鉛	0.01mg/ℓ 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ 以下
六価クロム	0.02mg/ℓ 以下	チウラム	0.006mg/ℓ 以下
砒素	0.01mg/ℓ 以下	シマジン	0.003mg/ℓ 以下
総水銀	0.0005mg/ℓ 以下	チオベンカルブ	0.02mg/ℓ 以下
アルキル水銀	検出されないこと	ベンゼン	0.01mg/ℓ 以下
P C B	検出されないこと	セレン	0.01mg/ℓ 以下
ジクロロメタン	0.02mg/ℓ 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ 以下
四塩化炭素	0.002mg/ℓ 以下	ふっ素	0.8mg/ℓ 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ 以下	ほう素	1mg/ℓ 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/ℓ 以下	1,4-ジオキサン	0.05mg/ℓ 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ 以下	クロロエチレン（別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）	0.002mg/ℓ 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/ℓ 以下	1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ 以下		

（注）ダイオキシン類に係る環境基準については、116ページ表2-5-13に示す。

また、生活環境を保全する上で望ましい基準として、上水道、農業用水などの利水目的に応じて河川、湖沼ごとに水域類型が定められており（表2-3-16）、国及び県がこの類型をあてはめることとなっている。平成25（2013）年に国が渡良瀬貯水池（谷中湖）について類型をあてはめ、平成28（2016）年に県が指定権限をもつ全水域について類型改定等による見直しを行い、合計指定水域数は71となっている（表2-3-17）。

水生生物の保全に関する環境基準項目は、平成15（2003）年に全亜鉛の環境基準が設定され、平成21（2009）年に国が、平成22（2010）年に県が各水域の類型を当てはめ、合計指定水域数は62となっている（表2-3-18）。その後、当該項目に、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩の環境基準が追加で設定されている。

この他に、環境基準に準ずるものとして、「要監視項目」（公共用水域について33項目、地下水について25項目）及び「公共用水域等における農薬の水質評価指針」（27項目）が定められている。

表 2-3-16 生活環境の保全に関する環境基準

類型	河川に係る基準値					湖沼に係る基準値				
	水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数	水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数
AA	6.5以上 8.5以下	1mg/ℓ 以下	25mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	20 CFU/ 100ml 以下	6.5以上 8.5以下	1mg/ℓ 以下	1mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	20 CFU/ 100ml 以下
A	6.5以上 8.5以下	2mg/ℓ 以下	25mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	300 CFU/ 100ml 以下	6.5以上 8.5以下	3mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	300 CFU/ 100ml 以下
B	6.5以上 8.5以下	3mg/ℓ 以下	25mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以上	1,000 CFU/ 100ml 以下	6.5以上 8.5以下	5mg/ℓ 以下	15mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以上	-
C	6.5以上 8.5以下	5mg/ℓ 以下	50mg/ℓ 以下	5mg/ℓ 以上	-	6.0以上 8.5以下	8mg/ℓ 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/ℓ 以上	-
D	6.0以上 8.5以下	8mg/ℓ 以下	100mg/ℓ 以下	2mg/ℓ 以上	-					
E	6.0以上 8.5以下	10mg/ℓ 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/ℓ 以上	-					

類型	河川及び湖沼に係る基準値		
	全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生物A	0.03mg/ℓ 以下	0.001 mg/ℓ 以下	0.03mg/ℓ 以下
生物特A	0.03mg/ℓ 以下	0.0006mg/ℓ 以下	0.02mg/ℓ 以下
生物B	0.03mg/ℓ 以下	0.002 mg/ℓ 以下	0.05mg/ℓ 以下
生物特B	0.03mg/ℓ 以下	0.002 mg/ℓ 以下	0.04mg/ℓ 以下

類型	湖沼に係る基準値	
	全窒素	全りん
I	0.1mg/ℓ 以下	0.005mg/ℓ 以下
II	0.2mg/ℓ 以下	0.01 mg/ℓ 以下
III	0.4mg/ℓ 以下	0.03 mg/ℓ 以下
IV	0.6mg/ℓ 以下	0.05 mg/ℓ 以下
V	1 mg/ℓ 以下	0.1 mg/ℓ 以下

類型	湖沼に係る基準値
	底層溶存酸素量 (底層DO)
生物1	4.0mg/ℓ 以上
生物2	3.0mg/ℓ 以上
生物3	2.0mg/ℓ 以上

※本県における湖沼の類型指定

- ・中禅寺湖はAA類型・I類型、湯ノ湖はA類型・III類型、深山ダム貯水池はAA類型・II類型、川治ダム貯水池はA類型・II類型、川俣ダム貯水池はA類型・II類型、渡良瀬貯水池はA類型・III類型。
- ・湯ノ湖、渡良瀬貯水池以外は、窒素、りんのうち全りんのみ適用。
- ・渡良瀬貯水池のCOD、全窒素及び全りんは、暫定目標値が設定。

表 2-3-17 環境基準類型指定状況 (令和4 (2022) 年度末)

区分	河川・湖沼数	水域数	類型別水域数内訳									環境基準点数	
			AA	A	B	C	D	E	I	II	III		
河川	那珂川水系	14	15	2	13								16
	鬼怒川・小貝川水系	16	20	4	11	3	2						21
	渡良瀬川水系	19	30	2	13	10	3	2					29
	小計	49	65	8	37	13	5	2					66
湖沼	6	6	2	4						1	3	2	6
合計	55	71	10	41	13	5	2			1	3	2	72

(注) 1 渡良瀬川上流水域について、水域数には計上しているが、環境基準点「高津戸」(群馬県)は地点数に含まず、本白書中では補助点である「沢入発電所渡良瀬川取水堰」により環境基準達成状況を評価している。

2 類型のうち、I～IIIについては窒素及びりんに係る類型を示す。

3 押川(久慈川水系)は那珂川水系に、西仁連川(利根川に直接流入する)は渡良瀬川水系に含む。

表 2-3-18 水生生物の保全に係る環境基準類型指定状況 (令和4 (2022) 年度末)

区分	河川・湖沼数	水域数	類型別水域数内訳				環境基準点数
			生物A	生物B	生物特A	生物特B	
河川	那珂川水系	14	15	13	2		15
	鬼怒川・小貝川水	16	17	9	8		17
	渡良瀬川水系	18	25	10	15		25
	小計	48	57	32	25		57
湖沼	5	5	5			5	
合計	53	62	37	25		62	

(2) 河川水質の現況

ア 概況

本県の河川は、一部を除き那珂川、鬼怒川・小貝川及び渡良瀬川の3水系に分けられ、その流域は、県土のほぼ3分の1ずつに等分される。

県内の公共用水域の水質汚濁の状況を監視するため、「水質汚濁防止法」に基づき策定した「公共用水域の水質測定計画」により、令和4（2022）年度は、類型指定している49河川と環境基準点のない9河川の合計58河川の101地点において水質調査を実施した。その結果、人の健康の保護に関する項目（健康項目）は全地点で環境基準を達成した。

生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）のうち、河川の有機性汚濁の指標であるBODは、全環境基準点で環境基準を達成し、環境基準達成率（注）が100%となった。

BODの環境基準達成状況を水系別に見ると、すべての水系で令和2（2020）年度から引き続き全水域で達成した。

（注）環境基準達成率＝環境基準達成水域数／類型指定水域数×100

各環境基準点（渡良瀬川上流水域は補助地点）において、BODの75%値が環境基準に適合しているとき、環境基準達成水域とした。

BODの環境基準達成状況を類型別に見ると、すべての類型で令和2（2020）年度から引き続き全水域で達成した。（表2-3-19）。

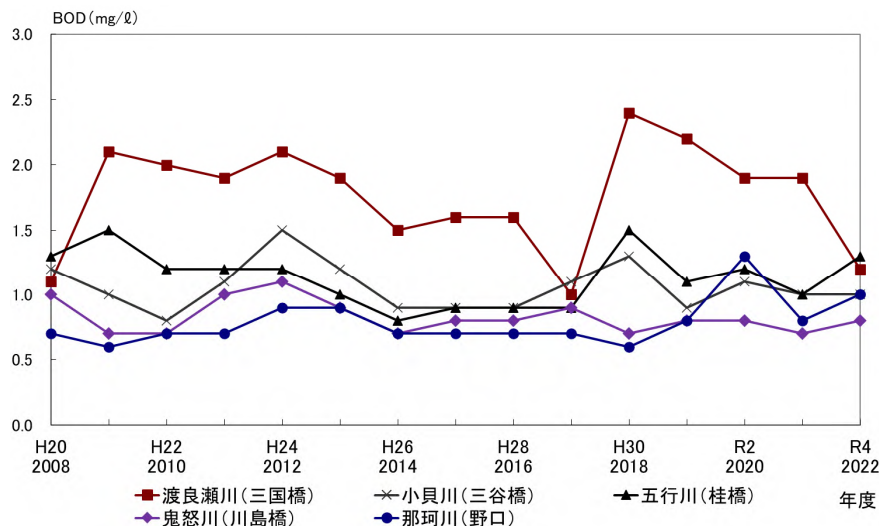
表2-3-19 類型別のBOD環境基準達成率の推移

（単位：％）

類型	年度 水域数	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AA	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A	37	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100
B	13	88	100	100	100	100	86	93	100	100	100
C	5	83	100	100	100	100	100	80	100	100	100
D	2	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
計	65	92	100	100	100	100	97	97	100	100	100

主要河川の県内末流地点における水質の経年変化をBODの年平均値で比較すると、変動が大きい傾向にある渡良瀬川（三国橋）を除き、各河川とも概ね横ばいで推移している（図2-3-3）。

図2-3-3 主要河川県内末流地点の水質の推移（BOD年平均値）



イ 各水系の概要

令和4（2022）年度における水系ごとの水質の状況は次のとおりであった。

(7) 那珂川水系の水質

那珂川水系に属する15水域の類型は、AA又はA類型で、他水系に比較して水質が良好な河川が多い。15水域すべてにおいてBODの環境基準を達成した（表2-3-20）。

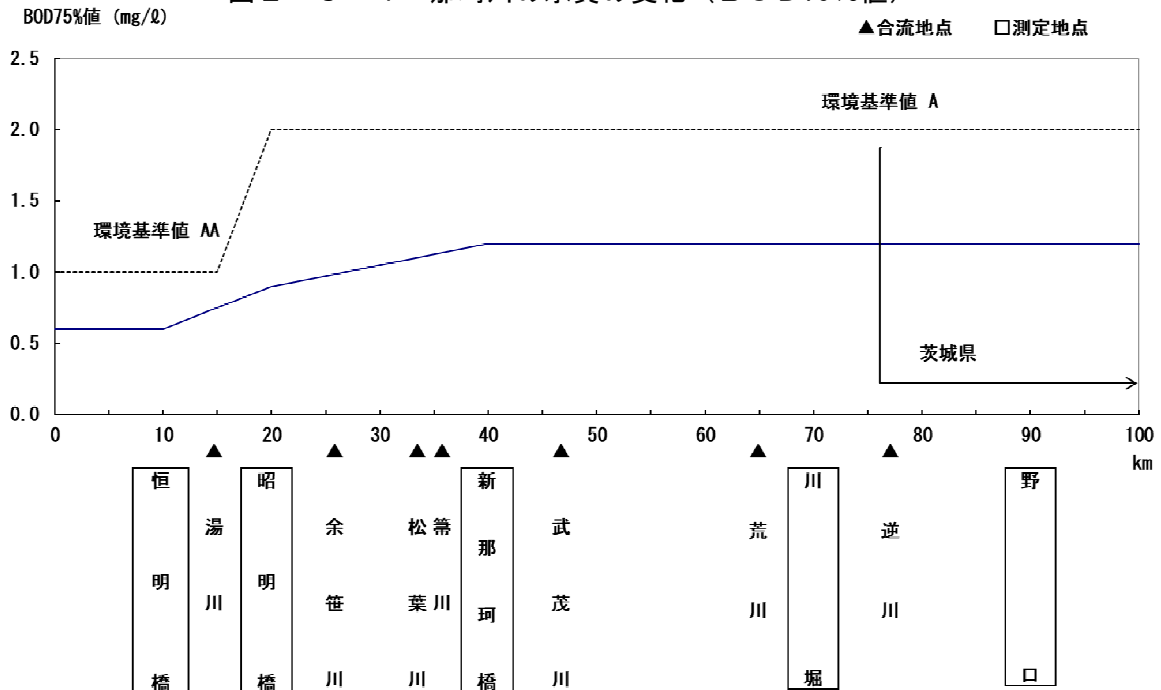
那珂川本川の水質の変化をBODで見ると、県内全域で0.6～1.2mg/lの推移となっており、良好な水質を維持している（図2-3-4）。

表2-3-20 那珂川水系の環境基準達成状況（BOD75%値）（令和4（2022）年度）

類型	水域名	環境基準点	75%値 (mg/l)	平均値 (mg/l)	5年間 平均値 (mg/l)
AA	那珂川(1) 高雄股川	恒明橋	0.6	0.6	0.6
		高雄股橋	<0.5	0.5	0.5
A	那珂川(2)	新那珂橋	1.2	1.1	1.0
		野口	1.2	1.0	1.1
	湯川	湯川橋	0.6	0.6	0.6
	余笹川	川田橋	0.9	0.7	0.8
	黒川	新田橋	0.8	0.8	0.8
	松葉川	末流	0.7	0.7	0.7
	箒川	箒川橋	0.8	0.8	0.9
	蛇尾川	宇田川橋	0.5	0.6	0.6
	武茂川	更生橋	0.7	0.7	0.7
	荒川	向田橋	0.9	0.8	0.9
	内川	旭橋	1.2	0.9	1.1
	江川	末流	1.4	1.2	1.3
	逆川	末流	1.0	0.8	1.0
	押川	越地橋	0.7	0.7	0.7

(注) 5年間平均とは、平成30(2018)年度～令和4(2022)年度の75%値の平均値である。
以下、表2-3-21及び22において同じ。

図2-3-4 那珂川の水質の変化（BOD75%値）



(4) 鬼怒川・小貝川水系の水質

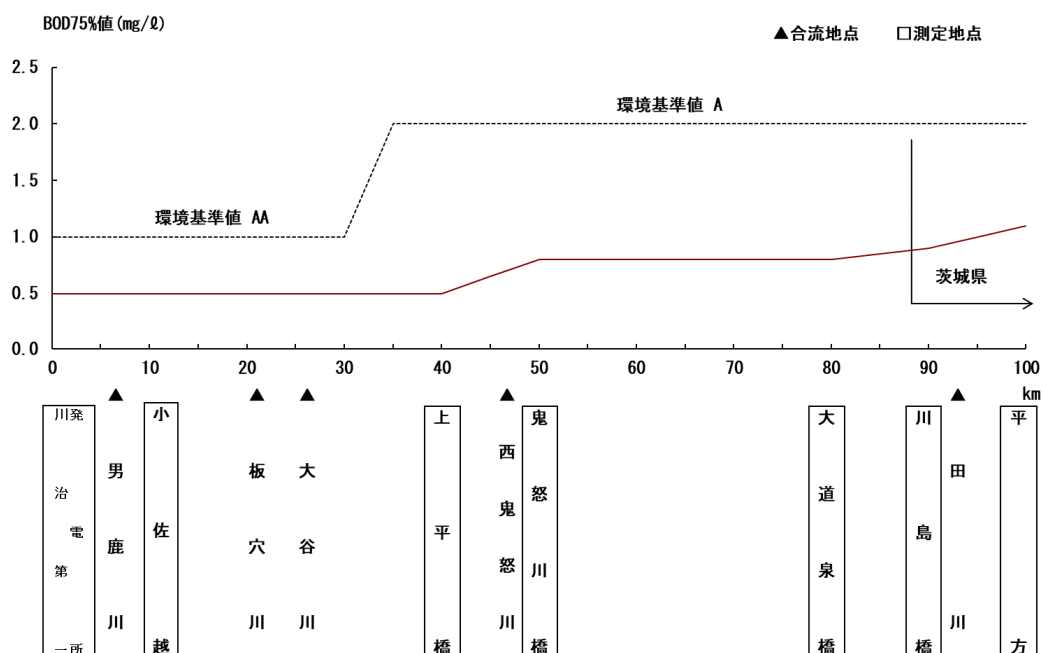
鬼怒川・小貝川水系に属する20水域の類型は、AA類型からC類型までの4類型である。20水域すべてにおいてBODの環境基準を達成した（表2-3-21）。

鬼怒川本川の水質の変化をBODで見ると、県内全域で$0.5\sim 0.8\text{mg}/\ell$の推移となっており、良好な水質を維持している（図2-3-5）。

表2-3-21 鬼怒川・小貝川水系の環境基準達成状況（BOD75%値）（令和4（2022）年度）

類型	水域名	環境基準点	75%値 (mg/ℓ)	平均値 (mg/ℓ)	5年間 平均値 (mg/ℓ)
AA	鬼怒川(1) 男鹿川 板穴川 大谷川	川治第一発電所前	<math><0.5</math>	0.5	0.6
		末流	<math><0.5</math>	0.5	0.6
		末流	0.7	0.6	0.7
		開進橋	0.6	0.7	0.7
A	鬼怒川(2) 湯川 志渡渕川 西鬼怒川 江川下流 田川上流 赤堀川 小貝川 五行川 野元川 行屋川	鬼怒川橋	0.8	0.7	0.8
		川島橋	0.9	0.8	0.9
		末流	0.6	0.6	0.8
		筋違橋	1.0	0.8	1.1
		西鬼怒川橋	1.1	0.9	1.2
		末流	1.2	1.1	1.3
		大曾橋	1.2	1.0	1.5
		木和田島	0.8	0.7	0.8
		三谷橋	1.3	1.0	1.2
		桂橋	1.5	1.3	1.4
		末流	1.1	1.0	1.0
		常盤橋	1.1	0.9	1.0
		B	江川上流 田川中流 田川下流	高宮橋	1.2
明治橋	2.1			1.8	2.6
梁橋	1.8			1.5	1.9
C	御用川 釜川	錦中央公園	3.2	2.7	3.1
		つくし橋	0.9	0.8	1.2

図2-3-5 鬼怒川の水質の変化（BOD75%値）



(ウ) 渡良瀬川水系の水質

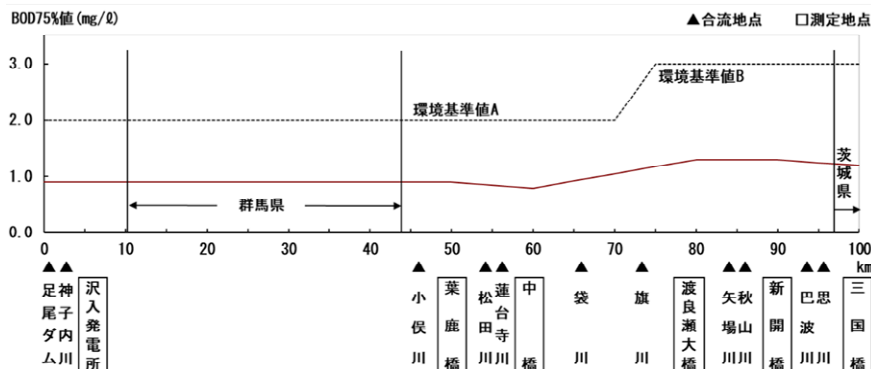
渡良瀬川水系に属する30水域の類型は、AA類型からD類型までの5類型である。30水域すべてにおいてBODの環境基準を達成した（表2-3-22）。

渡良瀬川本川の水質の変化をBODで見ると、県内では0.9~1.3mg/lの推移となっており、概ね良好な水質を維持している（図2-3-6）。

表2-3-22 渡良瀬川水系の環境基準達成状況（BOD75%値）（令和4（2022）年度）

類型	水域名	環境基準点	75%値 (mg/l)	平均値 (mg/l)	5年間平均値 (mg/l)	
AA	神子内川	末流	0.6	0.6	0.6	
	大芦川	赤石橋	<0.5	0.6	0.6	
A	渡良瀬川上流	沢入発電所渡良瀬川取水堰	0.9	0.7	0.8	
	渡良瀬川(2)	葉鹿橋	0.9	0.8	0.9	
	小俣川上流	新上野田橋	1.2	1.2	1.4	
	松田川上流	新松田川橋	0.5	0.6	0.7	
	旗川上流	高田橋	0.8	0.7	0.8	
	才川	末流	1.4	1.0	1.3	
	秋山川上流	堀米橋	0.7	0.7	0.8	
	永野川上流	大岩橋	0.8	0.7	0.7	
	永野川下流	落合橋	1.4	1.2	1.4	
	思川上流	保橋	0.8	0.7	0.9	
	思川下流	乙女大橋	1.5	1.2	1.4	
	黒川	御成橋	1.0	0.8	1.0	
	姿川	宮前橋	1.6	1.2	1.4	
	B	渡良瀬川(3)	渡良瀬大橋	1.3	1.2	1.8
		渡良瀬川(4)	三国橋	1.2	1.2	2.2
小俣川下流		末流	1.0	0.9	1.1	
松田川下流		末流	1.4	1.1	1.6	
袋川上流		助戸	1.7	1.5	1.6	
旗川下流		末流	1.1	1.0	1.3	
出流川		末流	1.3	1.0	1.3	
三杉川		末流	2.2	1.7	1.9	
巴波川下流		巴波橋	1.8	1.7	3.0	
西仁連川		武井橋	2.5	1.8	2.2	
C	矢場川	矢場川水門	1.4	1.4	1.6	
	秋山川下流	末流	2.0	2.1	2.1	
	巴波川上流	吾妻橋	3.7	3.6	4.2	
D	蓮台寺川	末流	2.3	1.9	2.5	
	袋川下流	袋川水門	3.5	3.2	5.0	

図2-3-6 渡良瀬川の水質の変化（BOD75%値）



ウ 水生生物による水質調査

本県では、平成26（2014）年度から、「水生生物による水質評価法マニュアルー日本版平均スコア法ー」により調査を行っている。スコア法では、平均スコア値（ASPT値1～10）を指標とし、値が高いほど、人為的影響が少ない河川環境であることを示している。

令和4（2022）年度は渡良瀬川水系25地点を調査した。評価が最も高かったのは、神子内川の末流でASPT値は8.1、最も低かったのは、袋川の袋川水門（末流）でASPT値は4.0であった（表2-3-23）。過去5回分の渡良瀬川水系におけるASPT値の経年変化は、概ね横ばいとなっている。

表2-3-23 渡良瀬川水系の各地点における水生生物による河川水質評価一覧

順位	河川名	地点名	年度					環境基準 類型指定	水生生物 類型指定
			H22 (2010)	H25 (2013)	H28 (2016)	H31 (2019)	R4 (2022)		
1	神子内川	末流	8.0	8.2	6.6	8.2	8.1	AA-イ	生物A-イ
2	大芦川	赤石橋	7.9	8.4	7.7	7.8	7.7	AA-イ	生物A-イ
2	思川上流	保橋	7.8	7.7	5.6	7.3	7.7	A-イ	生物A-イ
4	渡良瀬川(2)	葉鹿橋	7.1	7.3	7.3	7.7	7.5	A-イ	生物A-イ
5	小俣川下流	末流	7.4	6.9	7.0	7.3	7.3	B-イ	生物B-イ
6	秋山川上流	堀米橋	7.0	7.2	6.1	7.3	7.2	A-イ	生物A-イ
7	永野川上流	大岩橋	7.4	7.6	6.8	6.9	7.1	A-イ	生物A-イ
8	松田川上流	新松田川橋	6.9	7.1	6.9	7.0	7.0	A-イ	生物A-イ
9	思川下流	乙女大橋	7.1	7.1	7.5	6.7	6.9	A-イ	生物B-イ
10	旗川下流	末流	6.9	6.3	7.1	6.7	6.8	B-イ	生物B-イ
11	小俣川上流	新上野田橋	7.0	6.0	5.4	6.2	6.5	A-イ	生物A-イ
11	巴波川下流	巴波橋	6.4	6.2	5.9	6.3	6.5	B-イ	生物B-イ
11	姿川	宮前橋	6.3	6.2	6.7	6.8	6.5	A-イ	生物B-イ
14	出流川	末流	6.2	6.8	6.6	6.0	6.4	B-イ	生物B-イ
15	黒川	御成橋	7.3	7.6	7.3	7.7	6.3	A-イ	生物A-イ
16	旗川上流	高田橋	7.4	7.9	6.7	7.1	6.2	A-イ	生物A-イ
17	永野川下流	落合橋（末流）	6.6	5.9	6.8	6.8	6.1	A-イ	生物B-イ
18	袋川上流	助戸	6.8	6.0	7.4	5.9	6.0	B-イ	生物B-イ
19	松田川下流	末流	6.1	6.7	6.8	6.6	5.9	B-イ	生物B-イ
20	巴波川上流	吾妻橋	5.9	4.5	6.4	5.4	5.5	C-イ	生物B-イ
21	秋山川下流	末流	6.4	6.5	6.3	6.8	5.2	C-イ	生物B-イ
21	三杉川	末流	5.5	4.7	4.9	5.3	5.2	B-イ	生物B-イ
23	才川	末流	4.7	4.9	5.1	5.2	4.6	A-イ	生物B-イ
24	蓮台寺川	末流	-	-	-	6.1	4.1	D-イ	-
25	袋川下流	袋川水門（末流）	2.3	3.4	6.3	5.3	4.0	D-イ	生物B-イ

(注) 1 調査は、5月と11月に実施した。

2 平成26(2014)年度以前のASPT値は、「大型底生生物による河川水域環境評価マニュアル（スコア法）」に基づく。

エ 課題

河川の水質は、環境基準達成率が100%で良好な水質を維持している。これからも良好な環境保全のために、調査を継続し各水域の状況に応じた適切な対策を実施する必要がある。

(3) 湖沼水質の現況

ア 概況

窒素、りん等の栄養塩類が湖沼へ流入すると、植物プランクトン等が大量に繁殖し、水質が悪化することにより、魚類のへい死や上水道における異臭味等の障害が起こる富栄養化現象が発生する。このため、「水質汚濁防止法」に基づき策定した「公共用水域の水質測定計画」に従い水質を監視している。令和4（2022）年度の各湖沼の状況は次のとおりであった。

イ 各湖沼の水質

(7) 中禅寺湖の水質

中禅寺湖は面積11.5km²、最大水深163mで標高1,269mに位置している天然堰止め湖である。湖水の滞留時間は約6年で、湖沼としては貧栄養湖に属している。

湖沼の有機性汚濁の指標であるCOD（湖心：表層75%値）は1.9mg/ℓ（基準値1mg/ℓ）、全りん（湖心：表層平均値）は0.006mg/ℓ（基準値0.005mg/ℓ）であり、COD及び全りんは環境基準を達成しなかった。過去10年間を見ると水質はほぼ横ばいで推移している（図2-3-7）。

(4) 湯ノ湖の水質

湯ノ湖は面積0.35km²、最大水深14.5mで標高1,478mに位置している天然堰止め湖である。湖水の滞留時間は約30日で、水深も浅く、富栄養化しやすい湖沼といえる。

COD（湖心：全層75%値）は2.5mg/ℓ（基準値3mg/ℓ）、全窒素（湖心：表層平均値）は0.28mg/ℓ（基準値0.4mg/ℓ）、全りん（湖心：表層平均値）は0.012mg/ℓ（基準値0.03mg/ℓ）であり、いずれの項目も環境基準を達成している。過去10年間で見ると水質はほぼ横ばいで推移している（図2-3-8）。

図2-3-7 中禅寺湖の水質の推移

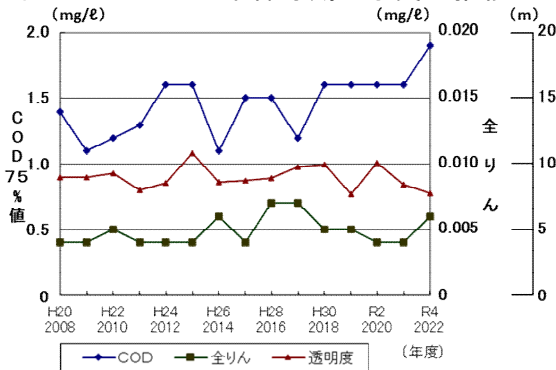
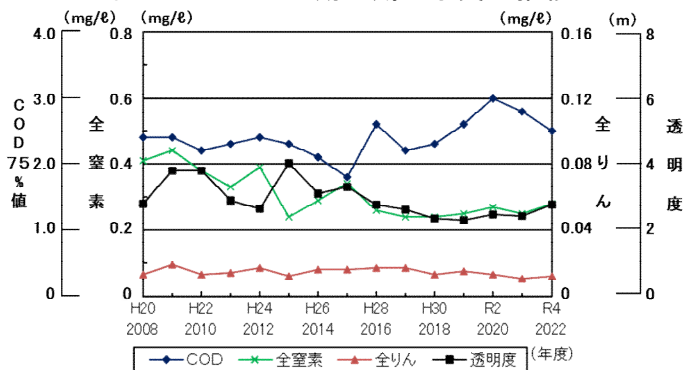


図2-3-8 湯ノ湖の水質の推移



(ウ) 人工湖の水質

湖沼の環境基準が適用されている4貯水池の水質は下記のとおりであった。また、その他の3貯水池（五十里ダム、塩原ダム、湯西川ダム）の水質は前年度並みであった。

a 深山ダム貯水池

COD（表層75%値、以下同じ）は1.9mg/ℓ（基準値1mg/ℓ）、全りん（表層平均値、以下同じ）は0.005mg/ℓ（基準値0.01mg/ℓ）で、CODは環境基準を達成しなかった。

b 川治ダム貯水池

CODは1.9mg/ℓ（基準値3mg/ℓ）、全りんは0.006mg/ℓ（基準値0.01mg/ℓ）で、環境基準を達成した。

c 川俣ダム貯水池

CODは1.8mg/ℓ（基準値3mg/ℓ）、全りんは0.006mg/ℓ（基準値0.01mg/ℓ）で、環境基準を達成した。

d 渡良瀬貯水池（谷中湖）

CODは6.3mg/ℓ（目標値5.5mg/ℓ）、全窒素（表層平均値）は0.8mg/ℓ（目標値1.0mg/ℓ）、全りんは0.052mg/ℓ（目標値0.078mg/ℓ）で、CODは暫定目標を達成しなかった。

（注）渡良瀬貯水池の暫定目標値は、干し上げ期（水位が最低の月）を除いて評価する。

ウ 課題

湖沼の水質は、景観や自然環境保全の観点から、厳しい基準を適用している。達成率を上げるために、継続的な調査に基づき各水域の汚濁状況を的確に把握し、状況に応じた適切な対策を実施する必要がある。

(4) 地下水水質の現況

ア 測定計画に基づく地下水調査

県内の地下水の水質汚濁の状況を監視するため、「水質汚濁防止法」に基づき策定した「地下水の水質測定計画」により、実態把握のための概況調査及び汚染地区の監視のための継続監視調査を実施した。令和4（2022）年度の調査結果は、次のとおりであった。

(7) 概況調査結果

県内138地点で概況調査を実施したところ、新たに1地点（那須烏山市）で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超過し、汚染を確認した。

(4) 継続監視調査結果

地下水汚染が確認されている地区において、汚染状況の監視のための継続監視調査を実施した。

イ その他調査

事業者自主測定により1地点（小山市）でトリクロロエチレン・セレン・クロロエチレンが環境基準を超過し、汚染を確認した。

ウ 地下水汚染の状況

令和4（2022）年度は、上記の調査により、新たに2地区で汚染を確認した。昭和60（1985）年度からの累計では、これまでに231地区で汚染を確認し、そのうち114地区で汚染の終息を確認している。

令和4（2022）年度末現在における地下水汚染地区数は117（県108、宇都宮市9）地区となっている。

エ 課題

県全域の地下水の汚濁状況を把握するとともに、汚染の判明している地区について引き続き汚濁状況を監視し、動向を確認する必要がある。

2 施策の展開

(1) 水循環の確保

県内で水源かん養保安林として指定された保安林面積は、令和4（2022）年度末時点で県土面積の約2割を占め15万haとなっており、引き続き保安林指定を計画的に進めていくとともに、奥地水源地域等の保安林において水源かん養機能等の高度発揮に資するための保全対策を講じている。

また、シカの食害を受けた水源かん養保安林内等において、植栽地への補植やシカ進入防止柵の補修などに対して支援している。

(2) 公共用水域水質保全の推進

ア 公共用水域の常時監視

「水質汚濁防止法」に基づき「公共用水域の水質測定計画」を策定し、県内の公共用水域の水質汚濁状況を監視している。

イ 河川水質保全事業

「栃木県環境基本計画」において、公共用水域の環境基準（BOD）達成率100%を目標としている。令和4（2022）年度は、全環境基準点で環境基準を達成し、環境基準達成率は100%となった。引き続き水質の状況を監視し、必要に応じて水質改善対策を検討していく。

ウ 湖沼水質保全事業

「水質汚濁防止法」に基づき、窒素、りんに係る排水基準の適用対象湖沼として指定された主要湖沼の水質保全を図るため、昭和61（1986）年5月に「栃木県湖沼水質管理計画」を策定した。計画期間満了後の平成4（1992）年4月に「栃木県湖沼水質保全基本指針」を策定し、この指

針に基づく「中禅寺湖・湯ノ湖水質保全計画」により平成4（1992）年度から平成8（1996）年度まで水質保全対策（湯ノ湖における底質汚泥のしゅんせつ工事等）を実施した。

平成7（1995）年度には、県及び日光市が「奥日光清流清湖保全協議会」を設立し、平成10（1998）年度以降3期23年間にわたり「奥日光清流清湖保全計画」に基づき水質保全対策を実施した。この中で、湯ノ湖に繁茂している水草コカナダモの人力刈り取り作業等を平成10（1998）年度から行い、現在も継続して実施している。また、平成13（2001）年度から平成15（2003）年度にかけて刈取船による試験除去を実施したところ、栄養塩類の湖外除去に一定の効果があると認められたため、平成16（2004）年度以降は日光市との共同事業として継続実施している。

エ 異常水質事故対策

異常水質事故の早期対応を図るため、「栃木県異常水質事故対策要領」に基づき、通報連絡体制を整備し、異常水質事故発生時には、必要な連絡調整及び水質保全対策等を実施している。

令和4（2022）年度の異常水質事故発生件数は36件（前年度60件）で、このうち26件が油類流出であった（表2-3-24）。主な発生原因は、操作ミス・管理ミス及び交通事故・火災であった。

異常水質事故を未然に防止するため、工場・事業場等における油類等の安全管理の徹底や流出防止工の設置の指導、事業者・地域住民に対する水質保全の啓発等の施策を継続して実施している。

表2-3-24 異常水質事故発生状況（令和4（2022）年度）

状 況	発生件数	発生源	
		特定事業場	その他
油 類 流 出	26（うち宇都宮分5件）	1	25
魚 類 浮 上	7（うち宇都宮分0件）	0	7
そ の 他 の 河 川 汚 濁	3（うち宇都宮分0件）	2	1
計	36	3	33

オ 関東地方水質汚濁対策連絡協議会

国土交通省、関東地方8都県5政令市の環境、河川、下水道部局及び（独）水資源機構で構成し、毎年、水質保全に係る問題や異常水質事故発生時の各機関の対応等について協議している。

カ 霞ヶ浦関連水域の水質保全

茨城県の霞ヶ浦の流域は、茨城県、千葉県及び栃木県（益子町の一部3km²）にまたがっている。

霞ヶ浦の水質保全を図るため、「湖沼水質保全特別措置法」に基づき、3県が昭和61（1986）年度に「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」を策定、以降5年ごとに見直しを行い、各種の水質浄化対策を実施してきた。しかし、水質目標の達成には至らなかったため、令和3（2021）年度に「第8期湖沼水質保全計画」を策定し、引き続き霞ヶ浦の水質浄化対策を推進することとした。

本県では、平成14（2002）年度に「湖沼水質保全特別措置法」に基づき、「湖沼水質保全特別措置法に基づく指定施設等の構造及び使用の方法に関する基準を定める条例」を制定した。

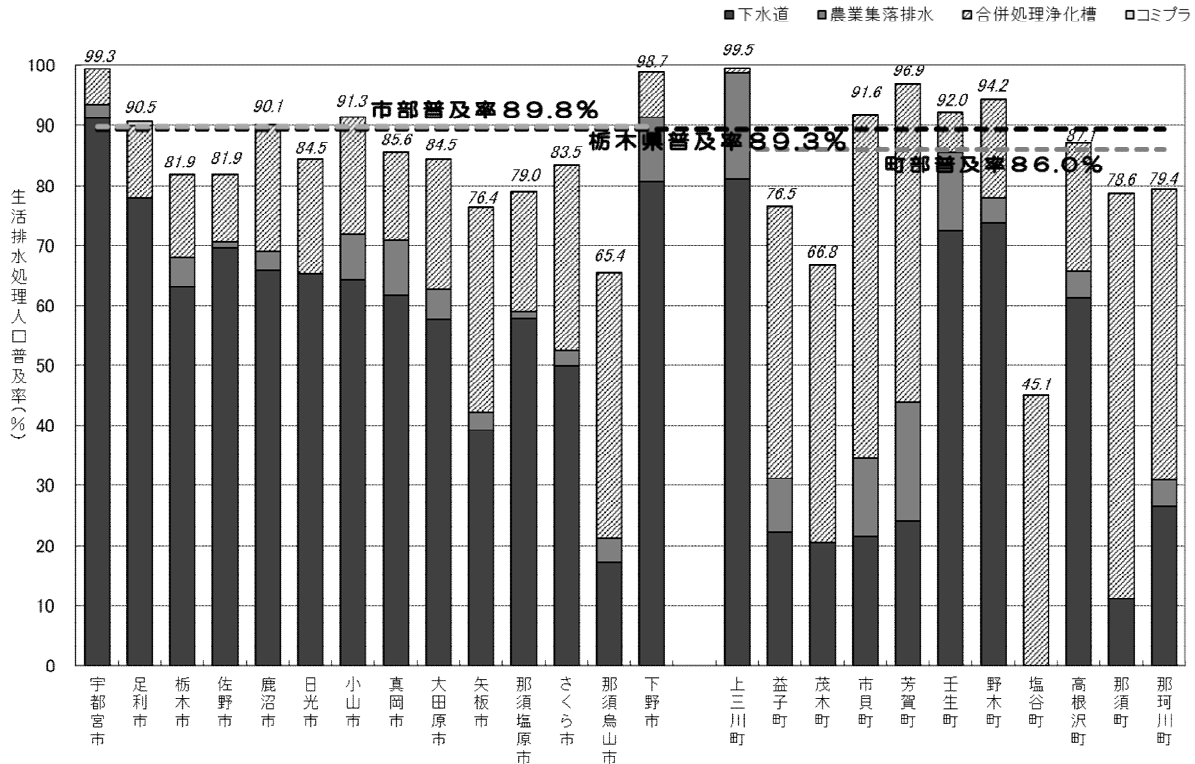
(3) 地下水の水質保全の推進

県内の地下水の汚染状況を監視するため、「水質汚濁防止法」に基づき「地下水の水質測定計画」を策定し、地域の全体的な地下水の水質の状況を把握する概況調査及び汚染拡大を監視する継続監視調査を行っている。その結果、環境基準値を超過した場合には、「栃木県地下水汚染対策要領」に基づき、井戸所有者への飲用指導とともに、発生源調査及び汚染井戸周辺地区調査を行い、地下水浄化対策を含む発生源への指導、汚染範囲の確定と周辺住民への周知等を行っている。

(4) 生活排水対策の推進

公共用水域の水質保全と県民の快適な生活環境を確保するため、県では生活排水処理施設整備のマスタープランである「栃木県生活排水処理構想(R5.3)」を策定し、行政区域全体について公共下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の経済的かつ効率的な整備を推進している。これら生活排水処理施設の普及率は、令和4(2022)年度末現在で89.3%である(図2-3-9)。

図2-3-9 市町別生活排水処理人口普及状況(令和4(2022)年度末)



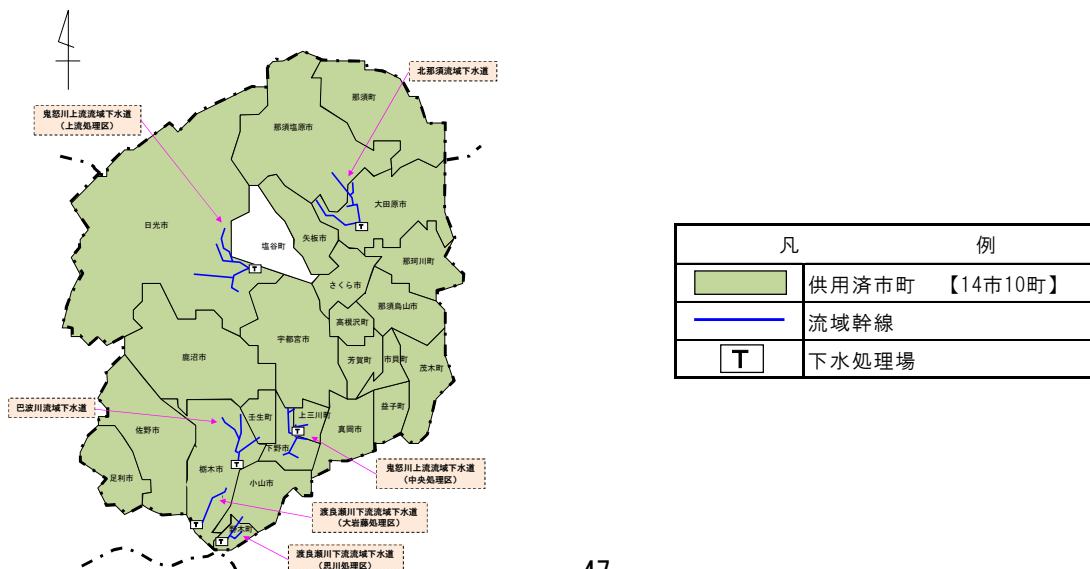
ア 下水道の整備・普及

(7) 公共下水道

下水道の普及率は、令和4(2022)年度末において69.2%と、年々向上が図られているものの、全国平均81.0%(令和4(2022)年度末)に比べると未だ低い状況にある。

公共下水道は、昭和32(1957)年に宇都宮市が事業に着手し、以降各市町で次々と事業を実施し、14市10町で供用を開始している(図2-3-10)。

図2-3-10 公共下水道事業実施市町位置図(令和5(2023)年4月1日)



(イ) 流域下水道

流域下水道は、昭和51（1976）年度に鬼怒川上流流域下水道（上流処理区）の事業に着手したのを始め、順次、巴波川流域下水道、北那須流域下水道、鬼怒川上流流域下水道（中央処理区）、渡良瀬川下流流域下水道（大岩藤処理区）、渡良瀬川下流流域下水道（思川処理区）の計4流域6処理区で事業を実施し、全処理区で供用を開始している。流域下水道に関連する市町は7市3町となっている（表2-3-25）。

表2-3-25 流域下水道計画（令和5（2023）年3月31日）

流域下水道名	鬼怒川上流流域下水道		巴波川流域	北那須流域	渡良瀬川下流流域下水道		
	上流処理区	中央処理区	下水道	下水道	大岩藤処理区	思川処理区	
事業着手年度	昭和51(1976)年度	昭和56(1981)年度	昭和52(1977)年度	昭和53(1978)年度	昭和62(1987)年度	平成4(1992)年度	
全体計画	計画面積	2,651ha	3,914ha	2,991ha	3,463ha	1,617ha	1,103ha
	計画人口	49.9千人	151.9千人	83.4千人	83.9千人	36.9千人	47.3千人
	計画水量	42.6千m3/日	81.1千m3/日	44.5千m3/日	40.2千m3/日	20.4千m3/日	24.0千m3/日
	幹線管渠	管径 φ150～1500	φ150～1500	φ200～1800	φ250～1200	φ250～1100	φ350～1100
	管渠延長	35.3km	22.5km	27.1km	38.2km	14.9km	10.8km
	中継ポンプ場	2箇所	6箇所	1箇所	—	2箇所	1箇所
	処理場敷地面積	13.1ha	13.7ha	10.9ha	10.8ha	6.7ha	4.0ha
関係市町村 ()は供用開始日	・日光市 (S56(1981).3.31)	・宇都宮市 (S63(1988).3.31) ・下野市 (S62(1987).3.31) ・上三川町 (S63(1988).3.31)	・栃木市 (S57(1982).11.1) ・壬生町 (S63(1988).3.31)	・大田原市 (S58(1983).11.1) ・那須塩原市 (S61(1986).3.31)	・栃木市 (H8(1996).3.31)	・小山市 (H11(1999).3.31) ・野木町 (H10(1998).3.31)	
	整備面積	2,157ha	3,445ha	2,130ha	2,621ha	1,073ha	817ha
整備状況	処理人口	49.2千人	151.7千人	74.2千人	72.7千人	33.4千人	38.3千人
	幹線管渠	35.3km	22.5km	27.1km	38.2km	14.9km	10.8km
	処理水量	43.8千m3/日	64.5千m3/日	37.8千m3/日	34.2千m3/日	11.6千m3/日	15.0千m3/日

イ 農業集落排水施設の整備・普及

(7) 農業集落排水事業の目的

本事業は、農業集落の家庭等から出される「し尿」や「生活雑排水」を処理する施設の整備または改築を行い、農業用水路の水質保全・機能維持及び農村生活環境の改善を図るとともに、河川など公共用水域の水質保全に寄与することを目的としている。また、施設から排出される処理水の農業用水への再利用、発生汚泥の農地還元など、資源の循環利用を促進している。

宇都宮市をはじめ、栃木市、真岡市、佐野市、益子町、高根沢町においては、汚泥と石灰を混合する肥料化装置やコンポスト施設などの資源循環施設を整備し、汚泥の肥料化を行っている。

(イ) 令和4（2022）年度までに着手した農業集落排水事業

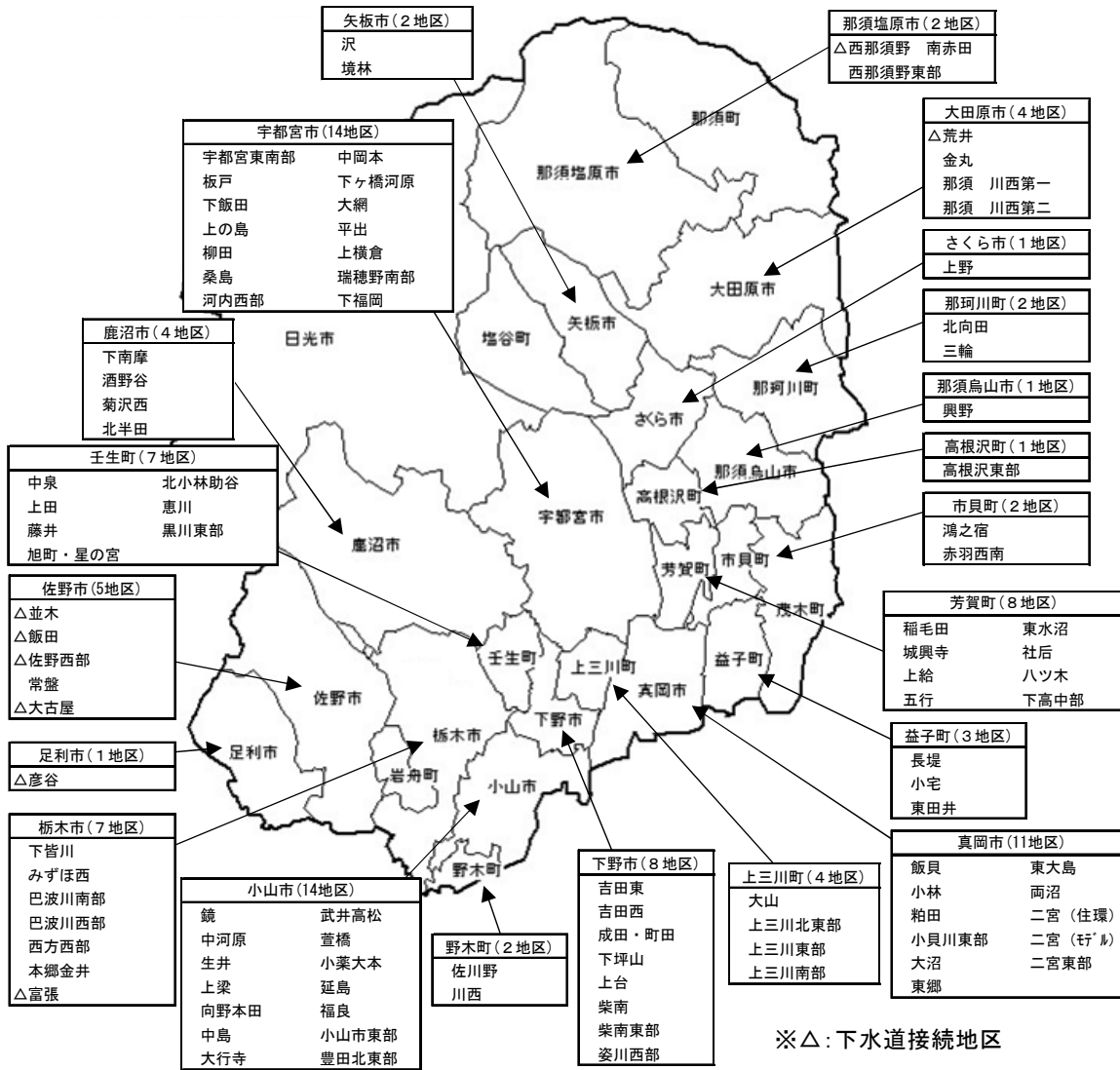
農業振興地域内の集落を対象とした農業集落排水は、昭和59（1984）年度に真岡市、佐野市で初めて事業に着手し、以降、令和4（2022）年度までに21市町の102地区で施設整備が完了している。

1地区の事業工期は5～7年であり、短期間で整備を完了し、早期の効果発現を図っている（図2-3-11）。

令和4（2022）年度までの農業集落排水事業実施状況

- 着手地区数 : 103地区
- 完了地区数 : 102地区（うち、公共下水道へ接続済8地区）
- 完了地区人口 : 76,555人
- 県全体の普及率 : 4.1%

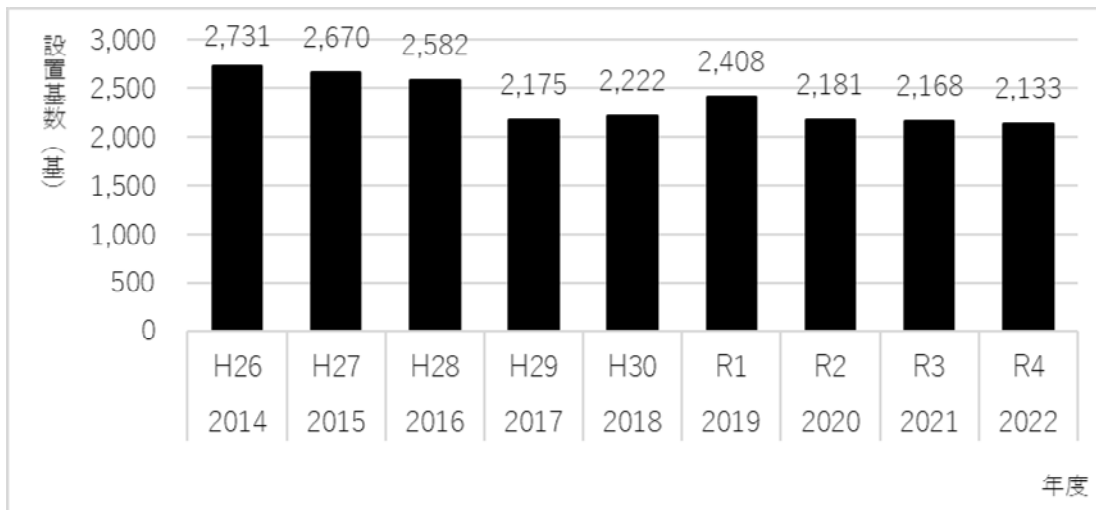
図 2-3-11 農業集落排水事業実施状況図 (令和4(2022)年度)



ウ 浄化槽の設置状況

令和4(2022)年度の浄化槽新規設置基数は2,133基であり、前年と比べ減少した(図2-3-12)。

図 2-3-12 新設浄化槽の設置状況



エ 浄化槽の設置促進

下水道や農業集落排水事業のように終末処理施設を設置し、し尿及び生活雑排水を処理することが必ずしも合理的・経済的でない地域では、浄化槽の整備を促進している。

(7) 浄化槽設置整備事業（個人設置型）

市町が「浄化槽設置整備事業実施要綱」に基づき浄化槽の設置者に対して設置費用を補助した場合、国及び県が市町に対して助成している（表2-3-26）。

表2-3-26 県費補助浄化槽設置整備事業の実績（単位：千円）

年度	実施市町数	設置基数	補助金額	年度	実施市町数	設置基数	補助金額
23(2011)	25	2,335	250,417	29(2017)	23	1,488	137,281
24(2012)	25	2,089	236,971	30(2018)	24	1,488	133,550
25(2013)	25	2,158	254,606	R1(2019)	24	1,476	128,911
26(2014)	25	1,789	213,738	R2(2020)	24	969	100,720
27(2015)	24	1,529	184,007	R3(2021)	24	1,006	85,258
28(2016)	24	1,499	178,469	R4(2022)	25	930	103,976

(注) 大田原市は、平成23(2011)年度から令和3(2021)年度まで交付金(国庫)のみ利用。

(4) 公共浄化槽等整備推進事業（市町村設置型）

平成6（1994）年度に国が創設した浄化槽市町村整備推進事業を前身とし、令和元(2019)年度の法改正に伴い創設された。市町が設置主体となり、浄化槽の面的整備を図るものである。

本県では、大田原市が令和3（2021）年度をもって事業を終了し、現時点において実施している市町はない（表2-3-27）。

表2-3-27 公共浄化槽等整備推進事業の実績（単位：千円）

年度	公共浄化槽等整備推進事業		
	実施市町数	設置基数	補助金額
29(2017)	1	59	28,694
30(2018)	1	53	30,273
R1(2019)	1	41	14,976
R2(2020)	1	36	5,180
R3(2021)	1	40	13,177

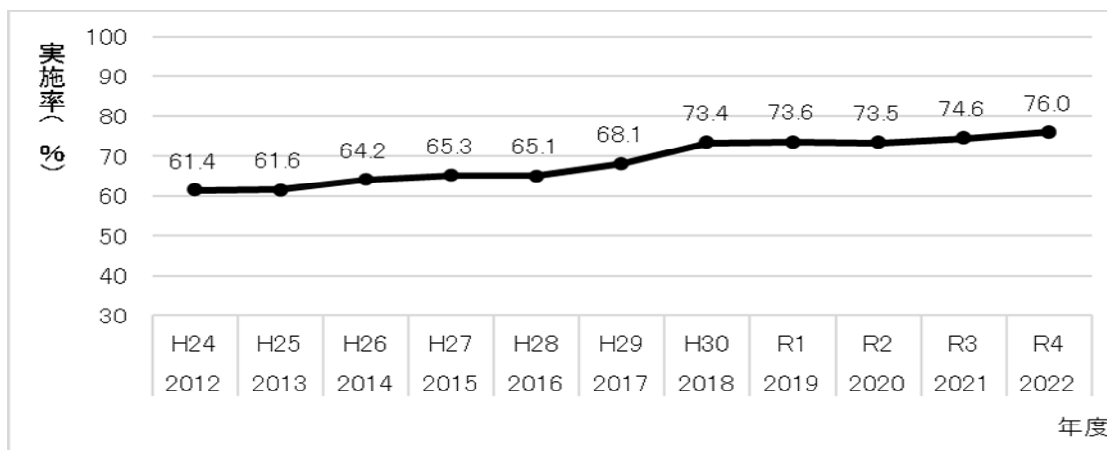
(ウ) 公共浄化槽排水管等敷設事業

平成15（2003）年度に創設した県の支援事業で、上記(イ)の公共浄化槽等整備推進事業を導入した市町において、当該事業地内で浄化槽の排水先を確保するために必要な排水管等敷設事業を実施した場合に、県が市町に対して助成している。

オ 浄化槽の適正な維持管理の推進

「浄化槽法」により浄化槽管理者に義務づけられている浄化槽の保守点検や定期検査（浄化槽法第11条検査）等について周知を図るとともに、「栃木県浄化槽保守点検業者の登録に関する条例」に基づき保守点検業者への立入検査を実施する等、浄化槽の適正な維持管理を推進している（図2-3-13）。

図 2-3-13 栃木県における浄化槽法第11条検査の実施状況



(5) 工場・事業場対策の推進

「水質汚濁防止法」及び「栃木県生活環境の保全等に関する条例」に基づき工場・事業場に対する指導等を実施している。

また、「工場・事業場排水等自主管理要領」に基づき、工場・事業場に対し、排水の水質測定及び結果の報告（基準超過時のみ報告）を求めており、事業者が自主的に排水処理施設等の適切な維持管理を図るよう指導している。

ア 規制基準

本県では、「水質汚濁防止法」の規定に基づき、有害物質（六価クロム）及び生活環境項目（注）（BOD、SS等）について、条例でより厳しい上乗せ排水基準を定めている。

また、「栃木県生活環境の保全等に関する条例」では、15種類の汚水に係る特定施設を定め、規制基準を設定している。

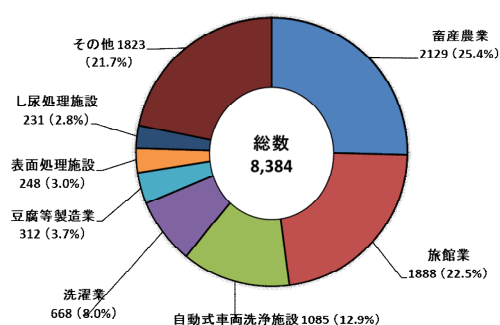
（注）生活環境項目のうち、BOD等については、一日当たりの平均的な排出水量が30m³（畜房は15m³）以上の特定事業場において適用している。（pHはすべての特定事業場に適用）

イ 水質関係特定事業場数

「水質汚濁防止法」に基づく特定事業場数は8,384（県7,473、宇都宮市911）であり、これを業種等の区別に見ると、畜産農業が2,129（25.4%）で最も多く、次に、旅館業1,888（22.5%）、自動式車両洗浄施設1,085（12.9%）の順となっている（図2-3-14）。

また、「栃木県生活環境の保全等に関する条例」に基づく汚水に係る特定工場数は466（県401、宇都宮市65）である。

図 2-3-14 業種別特定事業場数（水質汚濁防止法）



ウ 立入検査状況

令和4（2022）年度は、延べ289事業場（県193、宇都宮市96）について立入検査を実施した。

立入検査した事業場のうち、延べ206事業場について排水の分析を実施した。このうち193事業場（93.7%）が排水基準等に適合しており、排水基準等不適合の13事業場（6.3%）について、改善警告及び改善命令等の行政指導を行った（表2-3-28、表2-3-29）。

表 2-3-28 排水基準等適合状況

年 度		29(2017)	30(2018)	R1(2019)	R2(2020)	R3(2021)	R4(2022)
立入事業場数		550	540	472	377	317	289
採水件数		325	350	316	209	213	206
検査 結果	適合数	312	337	296	195	196	193
	不適合数	13	13	20	14	17	13
排水基準等適合率 (%)		96.0	96.3	93.7	93.3	92.0	93.7

表 2-3-29 排水基準不適合及び地下浸透禁止違反に対する行政処分等状況

年度	行政処分 等実施 総数	排水基準不適合				地下浸透禁止			
		改善 警告等	改善命令等		告発	改善 警告等	勧告	改善 命令	告発
			改善命令	排水の排水の一時停止					
29(2017)	13	13	0	0	0	0	0	0	0
30(2018)	13	13	0	0	0	0	0	0	0
R1(2019)	19	17	0	0	0	1	0	1	0
R2(2020)	15	13	1	1	0	0	0	0	0
R3(2021)	17	16	1	0	0	0	0	0	0
R4(2022)	13	12	1	0	0	0	0	0	0

エ 業種別排水の監視状況

(7) 電気めっきを行う工場

電気めっきを行う工場は、有害物質であるシアンや六価クロムなどを使用し、過去において魚類へい死や有害物質の地下浸透の事故が発生した事例がある。このため、電気めっきを行う工場に対し、毎年重点的に監視指導を行っている。

令和 4（2022）年度の立入検査では、排水基準適合率は90.9%であった（表 2-3-30）。

表 2-3-30 電気めっき工場における排水基準適合状況

年 度		29(2017)	30(2018)	R1(2019)	R2(2020)	R3(2021)	R4(2022)
採水事業場数（延べ）		14	11	18	12	9	11
検査 結果	適合数	12	10	17	11	9	10
	不適合数	2	1	1	1	0	1
排水基準適合率 (%)		85.7	90.9	94.4	91.7	100	90.9

(4) 表面処理作業を行う工場

表面処理施設を設置する工場は、施設で酸やアルカリを使用するほか、一部では有害物質を使用することから、特に、有害物質を使用する施設を設置する工場については、めっき工場に準じ監視指導を行っている。

令和 4（2022）年度の立入検査では、排水基準適合率は93.5%であった（有害物質は基準適合）（表 2-3-31）。

表 2-3-31 表面処理工場における排水基準適合状況

年 度		29(2017)	30(2018)	R1(2019)	R2(2020)	R3(2021)	R4(2022)
採水事業場数（延べ）		67	77	76	46	44	46
検査 結果	適合数	61	76	73	44	39	43
	不適合数	6	1	3	2	5	3
排水基準適合率 (%)		91.0	98.7	96.1	95.7	88.6	93.5

(ウ) 染色繊維工場

両毛地区には県内の染色繊維工場のうち、その多くが立地し、重要な地場産業を形成しているが、その地域性から特定の河川に排水が集中しているため、その汚濁が懸念されている。

また、染色繊維工場の排水はBOD、SS等の有機性汚濁のほか、色や温度等の問題があるが、排水基準がないことに加え処理が難しく処理コスト等の課題があるため、排水処理施設の改善や水の再利用等による排水量削減等を指導している。

令和4（2022）年度の立入検査では、排水基準適合率は100%であった（表2-3-32）。

表2-3-32 染色繊維工場における排水基準適合状況

年 度		29(2017)	30(2018)	R1(2019)	R2(2020)	R3(2021)	R4(2022)
採水事業場数（延べ）		8	6	5	2	3	1
検査 結果	適 合 数	8	5	4	2	3	1
	不 適 合 数	0	1	1	0	0	0
排水基準適合率（%）		100	83.3	80.0	100	100	100

(イ) 食料品工場

食料品工場の排水は、有機性汚濁物質や塩分の負荷が高く、また、生産量の増減に伴い水量・水質の変動も大きい等の要因から排水処理が難しいなどの問題があるため、処理施設の適正な維持管理について指導している。

令和4（2022）年度の立入検査では、排水基準適合率は80.8%であった（表2-3-33）。

表2-3-33 食料品工場における排水基準適合状況

年 度		29(2017)	30(2018)	R1(2019)	R2(2020)	R3(2021)	R4(2022)
採水事業場数（延べ）		43	38	25	26	21	26
検査 結果	適 合 数	41	37	23	23	18	21
	不 適 合 数	2	1	2	3	3	5
排水基準適合率（%）		95.3	97.4	92.0	88.5	85.7	80.8

オ ゴルフ場農薬による水質汚濁防止

ゴルフ場における農薬の使用については、使用基準に沿った適正使用と危害防止に十分配慮した病虫害防除や除草を行うよう指導している。また、「栃木県ゴルフ場農薬安全使用指導要綱」に基づき、事業者が農薬を使用するに当たり、環境等への影響について十分配慮するとともに、排水の水質を自主測定するよう指導している。

国は、地方公共団体がゴルフ場を指導する際の参考となるよう、「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針」により把握すべき農薬、その濃度指針値を規定している。本県において令和4（2022）年度に報告された自主測定の結果では、指針値を超過したゴルフ場は1件であった。

カ 鉱山排水対策

(7) 足尾銅山対策

a 公害防止協定

古河鉱業(株)（平成元（1989）年に古河機械金属(株)に社名変更）と群馬県太田市毛里田地区住民との「渡良瀬川沿岸における鉱毒による農作物被害に係る損害賠償調停事件」は、公害等調整委員会により、昭和49（1974）年5月に調停が成立した。

これを受け、栃木県は、渡良瀬川の水質と流域住民の生活環境を保全し公害の未然防止を図るため、群馬県及び古河鉱業(株)と三者による「公害防止協定」を昭和51（1976）年7月に締結した。これ以降、水質監視及び山元調査（現地調査）等を実施し、坑廃水処理等の適正な実施を監視している（図2-3-15）。

(a) 坑廃水処理対策

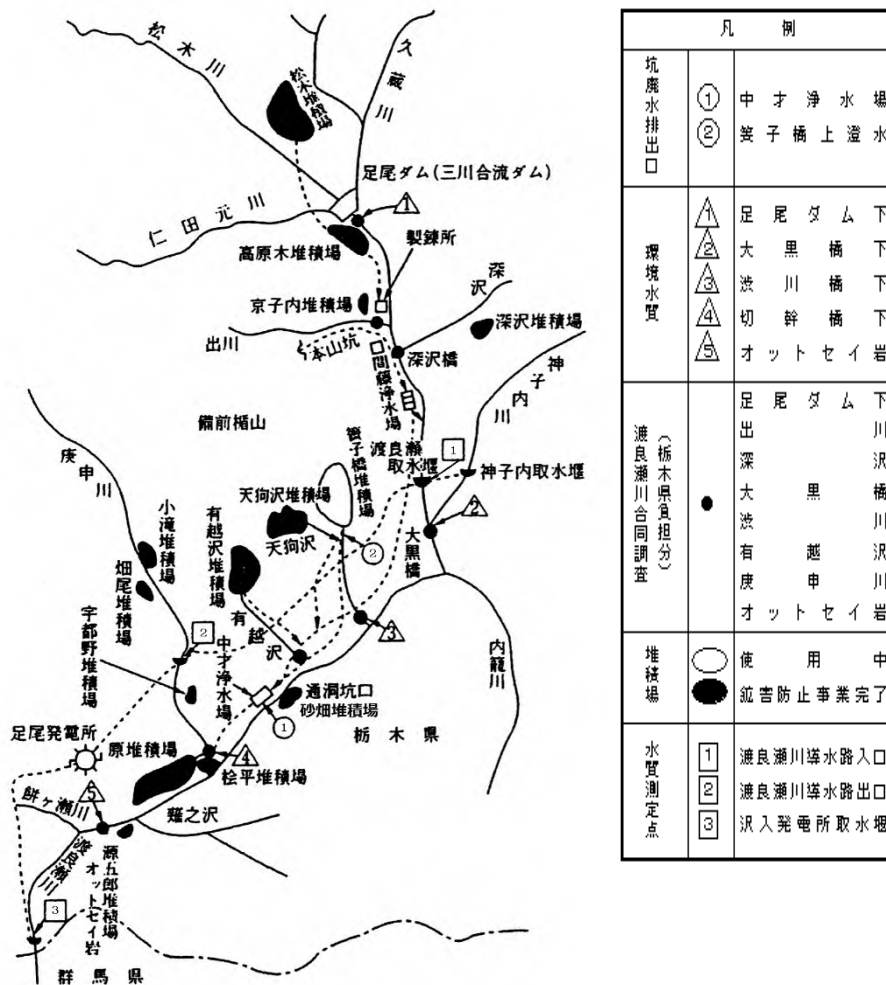
古河機械金属㈱は、旧鉱山坑内からの坑廃水及び堆積場（選鉱の過程で出た石くず等の鉱業廃棄物の施設）からの雨水を中才浄水場に配管で圧送し、含有物（重金属等）の沈殿除去、pH調整等の処理後、渡良瀬川に放流している。除去した沈殿物は、箕子橋堆積場に圧送し堆積している。

また、坑廃水の水質について、pH、銅、亜鉛、カドミウム、鉛及び砒素の協定値を定めており、2か所の排水口において県は年4回、古河機械金属㈱は毎日（亜鉛、鉛、カドミウムは週1回）、水質測定を実施している。令和4（2022）年度の結果は、協定値を下回っていた。

(b) 使用済堆積場の緑化事業

古河機械金属㈱は、既に使用が完了した13か所の堆積場について、土砂流出等による公害の未然防止を図るため緑化事業を実施することとなっている。ほとんどの堆積場で緑化事業が完了したが、有越沢堆積場の一部は十分な効果が上がっていない。このため、県は引き続き同社による緑化事業を監視することとしている。

図2-3-15 渡良瀬川上流平面図（鉱山地域）



b 渡良瀬川上流域水質監視

渡良瀬川上流域における公害の未然防止を図るため、県は次の内容で水質を監視しており、令和4（2022）年度の結果は、環境基準を下回っていた。かんがい期における銅は低い濃度で推移している（図2-3-16）。

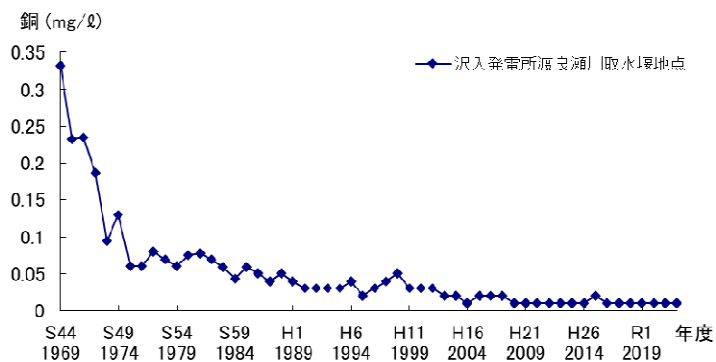
(a) 足尾発電所渡良瀬川導水路トンネル入口及び出口

pH、銅及び砒素について毎週1回測定した。

(b) 沢入発電所渡良瀬川取水堰

pH、銅、砒素、亜鉛、鉛及びカドミウムについて毎月1回測定した。

図 2-3-16 渡良瀬川のかんがい期平均値の推移（銅）



(4) 坑廃水処理補助金

休廃止鉱山の坑道等の使用済特定施設から流出する坑廃水を処理するための鉱害防止事業が足尾鉱山（日光市）及び小百鉱山（日光市）の2鉱山において実施されている。

事業者は、足尾鉱山は古河機械金属㈱、小百鉱山は（公財）資源環境センター（平成10（1998）年度に同和鉱業㈱から業務が移管）である。

坑廃水処理経費のうち自己汚染分を除く自然汚染分及び他者汚染分については、原因者不存在分として「休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助金交付要綱」等に基づき、昭和56（1981）年度以降、上記2事業者に対して国と県が補助金を交付している。