

## 水環境部

主な業務は、河川水（水生生物を含む）、湖沼水、事業場排水、地下水及び水道水等に関する試験検査並びに調査研究である。令和3年度に実施した試験検査等は485検体、2,257項目であり、その内訳は表1のとおりである。

### 1 公共用水域水質調査

#### 1.1 水生生物調査

公共用水域常時監視の一環として、5月及び11月に鬼怒川水系の環境基準点1地点において水生生物調査を行い、委託分も含め全16地点の調査結果をとりまとめた。水生生物の観点からは、鬼怒川水系の水域環境は概ね横ばいで推移しているものと考えられた。

参考までに、平均スコア値の経年変化を表2に示す。

#### 1.2 渡良瀬川上流域水質調査

栃木県、群馬県及び古河機械金属株式会社の3者間で締結した公害防止協定に基づき、坑廃水処理水などの水質検査を4回延べ56項目について実施した。全て協定の基準値に適合していた。

#### 1.3 酸性雨モニタリング（陸水）調査

国内の酸性雨による中長期の影響を把握するため、環境省が実施する酸性雨モニタリング（陸水）調査を受託し、奥日光刈込湖の水質等を調査した。

サンプリングを年4回実施し、18検体、延べ306項目の水質及び底質（底質のみ1回/5年）を調査するとともに、集水域の気象等に関する情報をとりまとめた。

#### 1.4 化学物質環境実態調査

生産、使用及び廃棄により環境中に排出された化学物質が水中や川底の泥などにどの程度残留しているかを把握するため、環境省が実施する化学物質環境実態調査を受託し、宇都宮市内「田川」において2物質（トリオクチルアミン、ヘキサクロシクロペンタジエン）の河川水中の濃度を分析した。

表1 行政試験検査等の実施状況（令和3年度）

	区 分	検体数	項目数
湖沼	(水質)	16	288
	(底質)	2	18
河川	(水質)*1	2	16
	(水生生物)	2	2
地下水		72	176
工場・事業所等排水*2		138	591
水道水源	(クリプトスポリジウム)	3	12
	(放射能)	16	16
その他*3		234	1,138
合 計		485	2,257

\*1河川・水質（エコ調査・異常水質も含む）

\*2工場・事業所排水（渡良瀬上流含む）

\*3その他（所排水・精度管理・調査研究含む）

表2 鬼怒川水系の平均スコア値の経年変化

調査年度	H21 (2009)	H24 (2012)	H27 (2015)	H30 (2018)	R3 (2021)
平均スコア値	7.2	7.1	7.0	7.2	7.0

## 2 工場・事業場排水の水質検査等

### 2.1 工場・事業場排水の水質検査

水質汚濁防止法及び栃木県生活環境等の保全に関する条例に基づき、環境森林事務所等が特定事業場の立入検査時に採水した排水 591 項目について、水質検査を行った。

### 2.2 地下水の水質検査

地下水汚染の状況を把握するため 72 検体について水質検査を行った。

### 2.3 水道水質検査

水道水源の水質を把握するため、栃木県クリプトスポリジウム調査実施要領に基づき、県内の水道水源 3 地点について、クリプトスポリジウム等 4 項目の水質検査を 7 月及び 8 月に実施した。

### 2.4 水道原水の放射能検査

東日本大震災による放射能の影響を確認するため、水道原水の放射性セシウムの測定を 1 回/3 か月、4 検体、合計 16 検体について実施し、全て不検出であった。

表 3 工場・事業場等排水の水質検査

依頼機関	検体数	項目数	基準超過検体数	基準超過項目
県西環境森林事務所 (渡良瀬上流含む)	29	184	0	
県東	54	239	5	BOD : 3、大腸菌群、pH、SS
県南	33	99	1	NH <sub>3</sub> 等
県北	10	26	0	
小山環境管理事務所	12	43	0	
計	138	591	6	

## 3 精度管理

### 3.1 試験検査精度管理調査（水質試験）

栃木県試験検査精度管理委員会が主催する試験検査精度管理調査において水質試験部門の事務局を担当し、試料の調製・配付と結果のとりまとめを実施した。併せて、分析機関として本調査に参加し分析を行った。

### 3.2 水質常時監視業務委託に係る精度管理調査

県が委託により実施している公共用水域及び地下水の常時監視業務の試験精度を確保するため、受託事業者に対し外部精度管理調査を実施し、特に問題は認められなかった。また、分析業務を行う事業所への立入検査に検査職員を派遣した。

## 4 普及啓発・技術援助

### 4.1 奥日光清流清湖保全協議会事業

#### 4.1.1 湯ノ湖の沈水植物の植生調査

協議会等による奥日光水域の水環境保全対策の一環として、湯ノ湖に繁茂する「コカナダモ」の除去事業を実施している。この事業を円滑に進めるため、湯ノ湖北側における沈水植物の生育状況及び植生調査を実施した。

#### 4.2 学習会等

高校生を対象とした「自然探求学習」において、奥日光の水質に関する講義を行い、水生生物、COD、プランクトンについて、水質の変化を視覚的に捉えやすい、測定や観察などを行った。

## 5 調査研究

### 5.1 湖沼への地下水を介した流入フラックスの定量化に関する研究

流入水量における地下水の割合が大きい湯ノ湖のような湖沼では、地下水が水温躍層の形成や酸素循環を通じて湖内環境の形成に大きな影響を及ぼしている。また、近年の流入水質の改善に伴って、地下水に含まれる栄養塩類等が湖沼水質に与える影響が相対的に大きくなっており、湖沼水質の形成における地下水の重要度は増している。

地下水(湧水)が流入する位置が水中で、流入範囲が広範囲なため、その水質や量の正確な把握は難しかったが、地下水(湧水)の流入位置を推定するためのデータを国立環境研究所との共同研究により収集して活用した。

## 5.2 栃木県内の公共用水域水質測定結果の長期変動解析(湖沼編)

気候変動が湖沼の水質等に与える影響を把握すること等を目的とした手引きを環境省が令和3(2021)年3月に作成したが、本県湖沼の状況の詳細は不明のままであった。そのため、県内湖沼について、水質測定結果をデータベースとして整理し、解析した。

## 5.3 新たな衛生微生物指標としての大腸菌数の分析法に関する研究

大腸菌群数に代わり、大腸菌数が環境基準に採用されることに伴い、告示される分析法により大腸菌数の測定を行い、基準の適用に対応できる環境を整えた。