

2・4 水質科学部

平成24年度は、公共用水域水質測定計画に基づく公共用水域監視調査、特定事業場排水監視調査や地下水質測定計画に基づく地下水調査、地下水保全条例に基づく対象事業場の排水及び地下水調査の外、ゴルフ場使用農薬の調査、水生生物を指標とした川の水環境調査を行った。

また、死魚事件発生時の環境調査、産業廃棄物の不法投棄箇所周辺の地下水・河川水の調査や飲用井戸の水質検査等行政検査を行った。

主な試験検査及び調査研究の概要は次のとおりである。なお、業務実績表を別表に示す。

2・4・1 試験検査

1) 公共用水域水質測定計画に係る調査

公共用水域監視調査として、河川水及び河川底質を対象とした調査を県内 53 河川 127 調査地点（国、県、市の合計）で行っている。熊本県は 34 河川 48 地点で、生活環境項目および健康項目等について延べ 437 検体 4,157 項目、底質 3 検体延べ 23 項目の分析を行った。

また、海域を対象とした調査では、4 海域で海水延べ 23 検体 170 項目、底質 16 地点延べ 100 項目の健康項目等の分析を行った。

2) 地下水質測定計画に係る調査

地下水質の経年変化の状況を把握するため、荒尾地域硝酸性窒素削減計画に定められた指標井戸の地下水質動向調査（特定地点調査）では、36地点延べ108項目の分析を行った。

3) 特定事業場等排水監視調査

水質汚濁防止法及び生活環境の保全等に関する条例に係る特定事業場等を対象に、排水について主要 5 工場延べ 60 検体 487 項目、一般工場 206 検体延べ 1,073 項目、有害物質を排出するおそれがある特定事業場 69 検体延べ 318 項目の分析を行った。

4) 地下水保全条例に係る調査

熊本県地下水保全条例（平成 2 年 10 月）に係る対象事業場等を対象に、排水及び地下水について 117 検体延べ 356 項目の分析を行った。

5) 水生生物を指標とした川の水環境調査

河川の汚濁状況を把握するため、底生動物、魚類等を指標として河川水質を評価することが近年行われている。

平成 24 年度も熊本県方式による 25 種類の水生生物

を用いて 35 地点で分類解析を行い、河川の生物相から水質汚濁評価について検討した。

6) 水俣湾水域環境調査

水俣湾における水質等の状況を把握することを目的として、海水 8 検体、地下水 4 検体、底質 3 検体について、総水銀、濁度、塩化物イオン等延べ 27 項目の分析を行った。

7) 産業廃棄物に係る調査

産業廃棄物不法投棄箇所周辺、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行前の自社処分場周辺環境及びその埋立地周辺地下水における有害物質の監視調査など 28 検体、延べ 234 項目について分析を行った。

8) ゴルフ場で使用する農薬の調査

県内9ゴルフ場で37種類の農薬について、排出水と地下水の18検体、延べ648項目の分析を行った。

9) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査

荒尾市浦川流域における化学物質汚染に係る調査として、ペンタクロロフェノールについて42検体延べ42項目について分析を行った。

10) 飲用井戸等の行政検査

飲用井戸等衛生対策要領により飲用井戸等の衛生の確保を図るため、行政試験の一部項目（セレン、鉛、亜鉛、アルミニウム、鉄、マンガン、ひ素、ふっ素、ほう素）について、71検体延べ872項目について分析を行った。

11) その他の行政検査

行政依頼検査として畜産排水監視調査のため、16 検体延べ 124 項目の分析を行った。

12) 研究所排水自主検査

本研究所排水は宇土市終末処理場で処理されているが、排水の水質が下水道排除基準に適合しているか、有害化学物質や農薬の自主検査を年間 5 回、延べ 131 項目の分析を行った。

13) 苦情・水質事故に係る調査

排水苦情及び公共用水域でのへい死魚事件における重金属、農薬類の緊急調査のため 21 検体延べ 576 項目の分析を行った。

14) 環境基準未達成水域調査

水質に係る環境基準未達成の河川について、年 4 回採水調査を実施し、51 検体延べ 670 項目についての分析を実施した。

15) 調査研究に係る調査

ゴルフ場農薬に係る分析法の検討に係る調査研究等の目的のため542検延べ3,736項目について分析を行った。

16) 化学物質環境実態調査

環境省委託化学物質環境実態調査モニタリング調査については、緑川平木橋、浜戸川及び有明海1地点の計3地点で試料水を採取し、調査担当機関に送付した。また、採取直後の水質についてイオン成分等19項目の分析を行った。

2・4・2 調査研究

1) 県内地下水質の空間分布の可視化

平成7年度から22年度までのデータ(4,467)を連結し、同一地点（調査井戸）の情報の整合性を図り、データをまとめた。

各物質の濃度分布を新たにメッシュマップにより視覚化した。特に、緑川下流左岸地域において井戸深度

が判明しているデータを用い、有害物質（F：ふっ素）濃度分布を視覚化し、さらに、その高濃度原因を解析するため、地質分布図に井戸深度を重ねることで、地質的な要因によることを導くことができた。

視覚化したことで、地下水質の地域的な汚染状況や潜在的利水障害の有無についての把握が容易になった。

2) 有明海・八代海水質環境重点調査結果について

近年、有明海及び八代海にて COD や全りんについて環境基準未達成となる海域が確認されていることから、両海域での基準超過のメカニズム、要因検証に資する基礎データの蓄積を目的とし、平成 21 年度から平成 23 年度にかけて水質及び底質調査を行った。

平成 24 年度にそのデータを解析した結果、八代海の湾奥部では、夏季の降雨後に T-N、T-P が高濃度になる事例があり、塩分についても類似した濃度分布をしていたことから、降雨等による陸域からの負荷が要因の 1 つであることが示唆された。

また、底質からの栄養塩類の溶出速度を算出したところ、窒素分は最大 $2.7 \times 10^4 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ 、りんで最大 $1.8 \times 10^3 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ となり、水中への負荷の一因となっていると考えられた。

3) 熊本県内河川における大腸菌と大腸菌群の挙動

平成23年10月からHGMF法により大腸菌数と大腸菌群数を、BGLB法により大腸菌群数を測定し、収集したデータの比較検討を行った。

BGLB法による大腸菌群数とHGMF法による大腸菌数とでは、地点によって相関関係に強弱があることがわかった。

また、水温や雨量が大腸菌数、大腸菌群数へ影響を与えること、大腸菌群数に対して大腸菌数の占める割合が地点ごとに特徴があることがわかった。

水質科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成 24 年度		平成 23 年度	
			件数	延項目数	件数	延項目数
行政検査	(1) 公共用水域監視調査	(イ) 河川調査（底質を含む）	440	4,180	441	4,091
		(ロ) 海域調査（底質を含む）	39	270	38	269
		小計	479	4,450	479	4,360
	(2) 地下水質測定計画に係る調査	(イ) 概況調査（G）	—	—	—	—
		(ロ) 特定地点調査	36	108	36	108
		小計	36	108	36	108
	(3) 特定事業場排水監視調査	(イ) 主要工場	60	487	61	495
		(ロ) 一般工場	206	1,073	208	1,082
		(ハ) 有害工場	69	318	47	204
		小計	335	1,878	316	1,781
	(4) 地下水保全条例に係る調査	(イ) 井水	51	163	47	146
		(ロ) 排水	66	193	68	191
		小計	117	356	115	337
	(5) 水生生物を指標とした川の環境調査		35	875	35	875
	(6) 水俣湾水域環境調査		15	27	15	27
	(7) 産業廃棄物に係る調査		28	234	38	296
	(8) ゴルフ場で使用する農薬の調査		18	648	16	583
	(9) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査		42	42	41	41
	(10) 飲用井戸等の行政検査		71	872	53	616
	(11) その他の行政検査		16	124	17	144
	(12) 研究所排水自主検査		5	131	5	131
	(13) 苦情・水質事故に係る調査		21	576	23	692
	(14) 環境基準未達成水域調査（合志川調査）		51	670	52	612
	(15) 調査研究に係る調査		542	3,736	969	2,043
	合計		1,811	14,727	2,210	12,426
国庫委託	(16)化学物質環境実態調査	3	19	2	10	
	合計	3	19	2	10	
総計		1,814	14,746	2,212	12,436	