

2・4 水質科学部

平成26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、地下水質測定計画に基づく地下水調査や、水質汚濁防止法等に基づく特定事業場等排水監視調査、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他、水生生物を指標とした川の水環境調査、水俣湾水域環境調査等を行った。

また、魚のへい死等水質事故発生時の環境調査、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454検体4,058項目、底質3検体延べ20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58検体269項目、底質16地点延べ87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

地域の全体的な地下水質の概況を把握するため、県内の市町村を対象とした新規概況調査、それに伴う汚染井戸周辺地区調査では、併せて57地点延べ114項目の分析を行った。

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481項目、一般工場206検体延べ1,054項目、有害物質を排出するおそれがある特定事業場等75検体延べ314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110検体延べ408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26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及びその埋立地周辺における有害物質の監視調査、石炭灰をリサイクルして製造された建設資材の溶出量検査及び水銀のマテリアルフローを把握する目的で朱肉中の水銀濃度検査など37検体、延べ191項目の分析を行った。

8) ゴルフ場で使用する農薬の調査

県内8ゴルフ場で32種類の農薬について、排水水と地下水の16検体、延べ512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57検体延べ57項目の分析を行った。

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、ヒ素、ふっ素、ほう素等)について、50検体延べ600項目の分析を行った。

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、40検体延べ313項目の分析を行った。

12) 研究所排水自主検査

本研究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125項目の分析を行った。

13) 環境測定分析統一精度管理調査

環境測定分析の精度の向上を図り、環境測定データの信頼性の確保に資することを目的に調査が行われ8検体25項目の分析を行った。

14) 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故等における重金属、農薬類の緊急調査のため18検体延べ582項目の分析を行った。

15) グリーン農業に係る地下水質調査

農業分野での地下水保全に向けた取り組みによる地下水質の改善効果を把握し、消費者へのアピールに繋げていく目的で採水調査が行われ9検体延べ18項目の分析を行った。

16) 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ついての調査研究、地下水の硝酸性窒素濃度上昇等に関する要因メカニズムの推定や河川中の発泡現象に対する基礎データ取得等を目的に224検体延べ3,974項目の分析を行った。

17) 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生活環境項目等8項目の分析を行った。

2・4・2 調査研究

1) 熊本市周辺畑地における土壌溶出試験

硝酸性窒素の地下水への浸透状況を把握するために、合志市竹迫及び熊本市戸島の畑地のボーリング調査で得られたコア試料を入手し、イオン成分及び重金属成分の溶出試験を実施した。

硝酸イオン溶出量の深さ方向に対する分布について地点間に違いが現れ、戸島においては深さ7.5m以上における溶出量が竹迫と比較して大きい傾向を示した。

重金属成分については鉄、アルミニウム等の溶出量が深さ6.5m以上で増大した。この変化は土壌の性状によるものと考えられた。

詳細については、3・1報文の項に掲載した。

2) 菊池地域における地下水中の無機成分と井戸深さとの関係について

菊池地域の湧水及び井戸水における、無機成分間の相関及び無機成分と井戸深さとの関係について調査した。

被圧地下水の湧出とみられる湧水についてはF⁻、Na⁺、B、Asなどの成分が比較的豊富に含まれており、帯水層の違いによって溶存成分の濃度に違いが生じる傾向が現れた。

また、菊池市旭志地区の井戸水において、高い濃度の硝酸性窒素が検出された地点の周辺では、井戸深さとF⁻、Li、Asとの間の相関係数が高く、また、硝酸性窒素濃度は井戸深さに対して負の相関関係が見られた。

詳細については、3・1報文の項に掲載した。

3) 熊本県内河川における水生生物の変遷

熊本県内河川の平成2年から平成26年にかけて水生生物の調査について、生物評価値、多様性指数の経年変化について考察した。

生物評価値は全体的に改善傾向にあり、原因はBOD等の水質の改善によるものと考えられた。

多様性指数は一部の河川で大幅に上昇したが、上流域に存在する地点の多様性指数が下がっている傾向を示した。これはグレイザー種の増加によるものと考えられた。

水害等により影響を受けた指標生物の回復について、上流ほど回復が早く、下流ほど回復が遅い傾向であることが示唆された。

詳細については、3・2資料の項に掲載した。

水質科学部 業務実績表

分類	事業名	業務	平成26年度		平成25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 (河川+河川底質)	457	4,078	449	4,365
		(ロ) 海域調査 (海水+海域底質)	74	356	38	248
		(ハ) 委託クロス調査	4	15	4	12
		小計	535	4,449	491	4,625
	(2) 地下水質測定計画に係る調査	(イ) 概況調査、特定地点調査	94	224	112	247
		(ロ) 委託クロス調査	19	26	15	27
		小計	113	250	127	274
	(3) 特定事業場排水監視調査	(イ) 主要工場	60	481	60	480
		(ロ) 一般工場	206	1,054	212	1,094
		(ハ) 有害工場	75	314	72	316
		小計	341	1,849	344	1,890
	(4) 地下水保全条例に係る調査	(イ) 井水	48	216	51	166
		(ロ) 排水	62	192	64	194
		小計	110	408	115	360
	(5) 水生生物を指標とした川の水環境調査		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		37	191	40	248
	(8) ゴルフ場で使用する農薬の分析		16	512	17	561
	(9) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査		57	57	42	42
	(10) 飲用井戸等の行政検査		50	650	51	612
	(11) その他の行政検査		40	313	44	244
	(12) 研究所排水自主検査		5	125	5	135
	(13) 環境測定分析統一精度管理調査		8	25	6	33
(14) 苦情・水質事故に関する分析		18	582	28	536	
(15) グリーン農業に係る地下水質調査		9	18	0	0	
(16) 調査研究等に係る分析		224	8,217	731	3,974	
	環境基準未達成水域調査		0	0	11	132
委託調査	(17) 化学物質環境実態調査		1	8	1	7
総計			1,614	18,556	2,103	14,575