

2・4 水質科学部

平成27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445検体延べ4,043項目、底質6検体延べ26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43検体延べ230項目、底質29検体延べ113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67検体延べ127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検体延べ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60検体延べ489項目、一般工場204検体延べ1,059項目、有害物質を排出するおそれがある特定事業場等67検体延べ323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107検体延べ351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27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、維持管理が不十分と懸念される最終処分場の監視調査など、89検体延べ660項目の分析を行った。

8) ゴルフ場で使用する農薬の調査

平成27年度は、すべて外部委託で調査が行われたため分析は行わなかった。

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60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、ひ素、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、42検体延べ434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6検体延べ160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4検体延べ18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28検体延べ351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19検体延べ38項目の分析を行った。

16) 調査研究に係る調査

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、162検体延べ11,787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延べ8項目の分析を行った。

2・4・2 調査研究

1) 泗水・西合志地区における地下水中の硝酸性窒素と他の無機成分との関係

菊池地域の菊池市泗水地区及び合志市西合志地区で井戸水の調査を実施し、硝酸性窒素と他の無機成分との関連を調査した。

泗水西部及び西合志西部では井戸水中の硝酸性窒素濃度と硫酸イオン濃度及び臭化物イオン／塩化物イオン比に相関関係が見られた。

一方、泗水東部では硝酸性窒素濃度と塩化物イオン濃度に相関関係が見られた。

これらの結果より、地区によって硝酸性窒素の由来が異なることが示唆された。

詳細については、3・1報文の項に掲載した。

2) 熊本市周辺畑地土壌における脱窒遺伝子の検出と解析について

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土壌試料を用いて脱窒遺伝子 (*nirS*, *nirK*) に関する調査

を行った。

両地点とも表層で各遺伝子を検出し、その分布には硝酸イオンなどの土壌中の成分が関係していると考えられた。

また、得られた *nirS* 遺伝子の配列をもとに系統樹解析を行ったところ、特定の微生物に近縁という傾向は見られず、畑地土壌には様々な脱窒菌が存在していることが明らかになった。

詳細については、3・1報文の項に掲載した。

3) 熊本県内廃棄物不法投棄事例における湧水・表流水の長期モニタリング

熊本県内の原野において、産業廃棄物処理業者による下水処理汚泥を中心とする廃棄物の不法投棄が発覚した。

不法投棄問題の発覚と前後して、1995年に原野周辺の湧水で地下水の水質汚濁に係る環境基準を超過する硝酸性窒素が検出されたことから、熊本県は問題発覚後、2016年2月に至るまで、原野周辺の湧水3地点及び表流水3地点の水質の定期的な調査を実施した。

詳細については、3・1報文の項に掲載した。

4) 平成25～27年度における布田川の水質調査結果について

布田川は、益城町で木山川に合流する緑川水系の河川である。布田川の流域では、不定期に著しい汚濁や通常とは異なる水質が確認され、周辺事業所からの放流水等が原因として考えられるが結論には至っていない。

そこで布田川の汚濁の発生状況を把握することを目的として、平成25年度から平成27年度まで定期的に調査を行った。

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27年度		平成26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）	451	4,069	457	4,078
		(ロ) 海域調査（海水+海域底質）	72	343	74	356
		(ハ) 委託クロス調査	4	12	4	15
		小 計	527	4,424	535	4,449
	(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	103	235	103	242
		(ロ) 委託クロス調査	23	38	19	26
		小 計	126	273	122	268
	(3) 特定事業場排水監視調査	(イ) 主要工場	60	489	60	481
		(ロ) 一般工場	204	1,059	206	1,054
		(ハ) 有害工場	67	323	75	314
		小 計	331	1,871	341	1,849
	(4) 地下水保全条例に係る調査	(イ) 井水	47	163	48	216
		(ロ) 排水	60	188	62	192
		小 計	107	351	110	408
	(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		89	660	37	191
	(8) ゴルフ場で使用する農薬の分析		0	0	16	512
	(9) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査		42	60	57	57
	(10) 飲用井戸等の行政検査		50	600	50	650
(11) その他の行政検査		42	434	40	313	
(12) 研究所排水自主検査		6	160	5	125	
(13) 環境測定分析統一精度管理調査		4	18	8	25	
(14) 苦情・水質事故に関する分析		28	351	18	582	
(15) グリーン農業に係る地下水質調査		19	38	0	0	
(16) 調査研究等に係る分析		162	11,787	224	8,217	
委託調査	(17) 化学物質環境実態調査		1	8	1	8
総計			1,584	21,937	1,614	18,556