

2・3 大気科学部

平成 25 年度は、「大気・化学物質等調査計画」に基づいて、大気環境測定車による大気環境調査、酸性雨調査、有害大気汚染物質調査、煙道排ガス調査、アスベスト環境調査等の行政検査を行った。また、国民、県民の関心が特に高い微小粒子状物質（PM2.5）については、7月からPM2.5成分分析調査を、平成 26 年 1 月から大気環境測定車による PM2.5 環境調査を開始した。その他、これらの試験検査に加え大気汚染物質に関する調査研究を行った。

試験検査の結果は、別途「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」、「環境白書」として公表される。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・3・1 試験検査

1) 大気環境測定車による大気環境調査

県内に一般環境大気測定局 33 局及び自動車排出ガス測定局 3 局を配置し、大気汚染物質（二酸化いおう、二酸化窒素、光化学オキシダント等）による汚染状況について監視を行っている。この監視を補完するため測定局のない地域に大気環境測定車を設置し本調査を行っている。

平成 25 年 4～6 月、産山村において光化学オキシダントに関する調査、解析を行った。12 月に測定車に PM2.5 質量濃度自動測定機を搭載し、平成 26 年 1～3 月、山都町、荒尾市において PM2.5 に関する調査、解析を行った。

2) 酸性雨調査

県内では酸性雨による被害は顕在化していないが、東アジアの経済発展に伴い酸性物質排出量が増大し酸性雨による環境への影響が大きな問題となっていることから、昭和 63 年 10 月から酸性雨の実態を把握する調査を行っている。

平成 25 年度は、八代市、苓北町、阿蘇市及び宇土市の 4 地点で 1 週間毎の降水を採取した。採取した 171 検体について pH、導電率及びイオン成分を測定した。

3) 微小粒子状物質（PM2.5）成分分析調査

PM2.5 は平成 21 年 9 月に環境基準が設定され、特に西日本で基準超過が懸念されている大気汚染物質である。PM2.5 による汚染状況を把握するため県内 26 ヶ所において質量濃度自動測定が行われているが、PM2.5 は多数の物質の混合物であり、その混合物の科学的情報が不明なことから平成 25 年度から本調査を開始し

た。

平成 25 年度は PM2.5 試料採取装置を購入し、宇土運動公園と益城町役場において、夏季、秋季及び冬季に試料を採取した。そして、イオン成分と無機元素を分析した。なお、炭素成分の分析は民間分析機関に委託した。

4) 有害大気汚染物質調査

低濃度であっても長期的に暴露されると発がん性等の健康影響の可能性があるとされる「有害大気汚染物質」の汚染状況を把握するため、平成 9 年度から本調査を行っている。

平成 25 年度は一般環境、道路沿道及び発生源周辺について、それぞれ玉名市、八代市及び長洲町の 3 地点で、重金属類、アルデヒド類、B[a]P 及び揮発性有機化合物類（VOCs 12 種のうち 7 種）を測定した。

玉名市と八代市は平成 9 年度から調査を継続しており、長洲町は単年度の調査である。なお、揮発性有機化合物類の残り 5 種の分析は民間分析機関に委託した。

5) 煙道排ガス調査

大気汚染源である施設等への規制・監視のため、大気汚染防止法及び条例に基づき、工場のばい煙発生施設から排出される排ガス中の汚染物質調査を行なっている。

平成 25 年度は、宇土市と大津町の計 2 施設において、排ガス中のばいじん、いおう酸化物及び窒素酸化物を測定した。

6) アスベスト環境調査

アスベスト繊維（特定粉じん）による環境汚染が懸念されている2地域において、一般環境中の総繊維数濃度を調査した。また、吹き付けアスベスト除去工事2施設において、解体現場等の総繊維数濃度を調査した。なお、試料の一部については、アスベスト繊維の簡易定性検査を行った。

7) 水銀調査

水俣市において毎月1回年12回大気の採取を行い、大気中の水銀を測定した。

8) 九州新幹線鉄道騒音調査

九州新幹線鉄道の平成23年3月全線開業（博多駅―鹿児島中央駅）に伴い、沿線住民の生活環境を保全するため、騒音、振動の調査を行っている。

平成25年度は測定場所10箇所、13測定地点において騒音の調査を行った。

なお、平成17年度の部分開業（新八代駅―鹿児島中央駅間）から平成25年度までの騒音調査結果をまとめ、3・2資料の項に掲載した。

9) 航空機騒音調査

阿蘇くまもと空港に着陸する新経路の運用が平成25年6月から開始されたことから、航空機が上空を飛行する新たな居住地域である大津町大津東小学校に航空機騒音測定装置を設置し、航空機騒音の状況を把握する調査を行った。なお、測定データの評価は環境保全課が行った。

10) 環境放射能水準調査

原子力規制庁委託調査として、環境放射能影響の評価を行うことを目的に、ゲルマニウム半導体検出器による放射性核種分析調査、定時降水中の全ベータ放射能測定調査及びモニタリングポストによる空間放射線量率測定調査を行っている。

福島第一原子力発電所事故による放射能影響について、原子力規制庁の指示により蛇口水中の放射性核種分析調査（モニタリング強化）を継続して行っている。

なお、平成25年度の調査結果を3・2資料の項に掲載した。

11) 化学物質環境実態調査

環境省委託調査として、平成25年度化学物質環境実態調査のモニタリング調査において、POPs等9物質群の試料採取を行った。

2・3・2 調査研究

1) 高濃度光化学オキシダントに関する調査

光化学スモッグ注意報等は一般環境大気測定局における観測結果を基に県内全域16地域ごとに発令されているが、測定局のない地域での光化学オキシダント（Ox）の状況は把握されていない。このことから平成22～25年度に本調査研究を行った。

平成22～23年度の高森、白水調査から光化学スモッグ注意報等の発令地域が平成24年4月に見直された。

平成25年度は産山村の光化学オキシダント濃度の状況を把握し、特に光化学スモッグ注意報発令局との類似性を比較・解析した。

2) 第5次酸性雨全国調査（湿性沈着調査及び乾性沈着調査）

日本全域における酸性沈着による汚染実態を把握することを目的とした全国環境研協議会の共同調査に平成3年度から参加している。

平成25年度は、宇土市において1週間毎のガス／エアロゾルを採取し、その成分を測定した。この乾性沈着測定結果と酸性雨調査のうち阿蘇市及び宇土市の湿性沈着測定結果を報告した。

3) PM2.5を含む大陸由来の粒子状物質の電子顕微鏡を用いた性状解析（熊本県立大学との共同研究）

電子顕微鏡を用いることで、個別粒子の形態・成分の特徴を明らかにし、特に越境移流時のPM2.5高濃度要因を詳細に解析することを目的としている。

平成25年5月下旬の広域高濃度事例の際に宇土運動公園局で採取した試料について電子顕微鏡分析を行った結果、大陸由来のスス粒子がPM2.5濃度上昇に寄与していたこと、高濃度事例期間中にスス粒子の変質が進んでいたことが明らかとなった。

なお、成果を第30回エアロゾル科学・技術研究討論会及び第54回大気環境学会にて発表した。

4) 高地における光化学オキシダントに関する調査

人為的影響が少なく、大陸越境移流の影響を直接受ける可能性がある標高1000mの高地において、Ox濃度の挙動及び越境移流・地域生成成分寄与を把握することを目的としている。

平成23年度～平成25年度に阿蘇市西湯浦の草地畜産研究所にOx自動測定機等を設置し、Ox等の測定結

果を解析した。この結果、九州地域での高濃度 0x 時における大陸越境移流に関して、具体的なその寄与が初めて明らかとなった。

なお、成果を第 53 回大気環境学会年会にて発表し、大気環境学会誌に論文掲載した。

5) 微小粒子状物質 (PM2.5) による大気汚染実態調査

微小粒子状物質 (PM2.5) 成分調査結果や常時監視データを解析することで、県内の PM2.5 による大気汚染状況と越境移流及び県内発生分の寄与割合を把握することを目的としている。

平成 25 年 3 月に全国初の注意喚起を行った事例について、常時監視データとテープろ紙成分分析による高濃度事例解析を行い、越境移流の影響を県内全域で受けた事例であったが、地点によっては地域汚染の影響があったことが明らかになった。

なお、この成果は 3・1 報文の項に掲載されている。

6) PM2.5 の短期的/長期的基準超過をもたらす汚染機構の解明 (国立環境研究所と地方環境研究所の II 型共同研究)

PM2.5 は全国的に基準超過が懸念されている大気汚染物質であり、高い地域依存性を持つと同時に広域汚染の影響を受けるため、国環研と全国の地方環境研究

所 55 機関が一体となって取り組む本研究に参画し、PM2.5 の汚染機構の解明と発生源寄与評価を行う。

平成 25 年度はサブテーマ「レセプターモデルによる発生源寄与評価」に参画し、テストデータセットを用いて PMF 解析を行い、その結果を 2 月開催の会議で報告した。

7) 熊本県の酸性雨長期モニタリング調査

本県における酸性雨の状況を把握するため平成元年度から継続して実施している。酸性雨調査の測定データを用いて湿性沈着量等の算出と解析を行い、3・2 資料の項に掲載した。

2・3・3 全国環境研協議会

1) 平成 25 年度全国環境研協議会騒音振動担当者会議の開催

会議事務局として、熊本市環境総合センターと協同で熊本市桜の馬場城彩苑多目的交流施設で会議を開催した。

2) 全国環境研協議会の会誌発行

全国環境研協議会広報部事務局として、会誌編集方針の作成、会誌原稿の依頼・集約及び会誌の編集等を行い「全国環境研会誌」を 3 回発行した。

大気科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成 25 年度		平成 24 年度	
			件数	延項目数	件数	延項目数
行政検査	(1) 大気環境測定車による大気環境調査		136	1,541	626	3,225
	(2) 酸性雨調査		171	1,881	157	1,727
	(3) 微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析調査		167	1,756	0	0
	(4) 有害大気汚染物質調査	(イ) 重金属等	50	114	50	102
		(ロ) VOCs, アルデヒド類等	88	179	100	203
		小 計	138	293	150	305
	(5) 煙道排ガス調査		2	6	2	3
	(6) アスベスト環境調査	(イ) 一般環境	12	12	12	22
		(ロ) 解体現場等	15	27	34	54
		小 計	27	39	46	66
	(7) 水銀調査		12	12	0	0
	(8) 九州新幹線鉄道騒音調査		13	13	21	21
(9) 航空機騒音調査		0	0	20	40	
合 計		666	5,541	1,022	5,387	
国庫委託調査	(10) 環境放射能水準調査 (モニタリング強化を含む)		2,323	2,427	2,351	2,359
	(11) 化学物質環境実態調査		6	18	6	18
	合 計		2,329	2,445	2,357	2,377
総 計		2,995	7,986	3,379	7,764	