

ダイオキシン類調査結果 (2006 年度)

本多 隆、古賀 浩光

Survey Report of Dioxins (The 2006 fiscal year)

Takashi HONDA and Hiromitsu KOGA

Key words: Dioxins, Environmental monitoring, Exhaust gas, Waste water

キーワード: ダイオキシン類, 環境モニタリング, 排ガス, 排水

はじめに

ダイオキシン類は、廃棄物焼却炉等における焼却過程において、非意図的に生成され、また、農薬等化学物質の製造工程において不純物として混入されることも知られている。その毒性の高さから、環境基準及び排出基準も非常に低く設定されている。

ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、毎年度、長崎県内の環境中ダイオキシン類濃度のモニタリング調査及び同法に規定される特定施設からの排ガス、排水の排出基準適合状況の調査を行っているが、2006 年度の調査結果について報告する。

調査地点

1 大気

県内を、西彼地区、県央地区、県南地区、佐世保地区、県北地区及び離島地区の 6 地区に分け、一般環境調査として 7 地点を定点とし、毎年度調査している。なお、離島地区は下五島、上五島、壱岐及び対馬の 4 ブロックについて、毎年度調査地点をシフトさせている。2006 年度の離島地区調査ブロックは壱岐である。また、2 地点の発生源周辺状況調査地点は、基本的に毎年度状況に応じて変更している。2006 年度は県央地区の 2 地点を調査地点とした。

2 底質

底質調査地点は、河川底質 5 地点及び海域底質 6 地点の計 11 地点を定点化し、調査を行っている。

3 土壌

2005 年度までの概況調査の結果、2006 年度からは、16 地点を定点化し調査を行うこととしている。なお、地点種別としては、全調査地点は発生源周辺状況調査である。

4 排ガス及び排水

産業廃棄物焼却施設、一般廃棄物焼却施設、小型焼却炉の排ガス及び下水道終末処理施設の排

水について、それぞれ 7, 3, 5 及び 1 の計 16 施設の調査を行った。

分析方法

大気、底質及び土壌の分析は、環境省(環境庁)により示されている測定マニュアル¹⁻³⁾、排ガス、排水の分析は、日本工業規格 JIS K 0311⁴⁾及び K 0322⁵⁾に従い、高分解能ガスクロマトグラフ-高分解能質量分析計(HRGC-HRMS)を用いて定量を行った。

結果及び考察

1 大気

表 1 に調査結果一覧を示す。いずれの地点も環境基準 0.6 pg-TEQ/m³ を超過していなかった。一般環境調査及び発生源周辺調査の年間平均値は、それぞれ 0.026, 0.042 pg-TEQ/m³ であり、発生源周辺地点の方が高かった。各地点の調査回数は四季毎の年 4 回であるが、全体的に、夏に低く、冬に高かった。特に発生源周辺の大村市内の地点(県央地区)での冬の調査結果が 0.15 pg-TEQ/m³ と最高濃度であった。これは、発生源からの風向によるものと考えられる。

2 底質

表 2 に調査結果一覧を示す。河川底質及び海域底質の濃度範囲は、それぞれ 1.5~11, 3.0~15 pg-TEQ/g であり、環境基準 150 pg-TEQ/g を超過する地点はなかった。HRGC-HRMS クロマトグラムパターンから起源推定をしたところ、燃焼の影響を受けている地点は少なく、以前水田除草剤として使用されていたペンタクロロフェノール(PCP)やクロルニトロフェン(CNP)等農薬の影響の方が大きかった。底質は、環境中ダイオキシン類の最終到達地点であるため、今後の濃度及び汚染特性の推移を注視していくことが必要であると考えられる。

3 土壌

表 3 に調査結果一覧を示す。濃度範囲は 0.0009 ~7.3 pg-TEQ/g であり、環境基準 1000 pg-TEQ/g を大きく下回っていた。調査地点は発生源周辺であるが、燃焼の影響を明らかに受けていると考えられる地点は 2 地点のみであったが、濃度は低かった。

4 排ガス及び排水

表 4 に調査結果一覧を示す。排水については、0.00097 pg-TEQ/L と非常に低く、排出基準 10 pg-TEQ/L を大きく下回っていた。しかしながら、排ガスについては、15 施設のうち 5 施設が排出基準を超過していた。内訳は、小型焼却炉 1、産業廃棄物焼却施設 4 で、一般廃棄物焼却の基準超過はなかった。最高濃度は、産業廃棄物焼却施設の 60 ng-TEQ/m³N で排出基準値 10 ng-TEQ/m³N の 6 倍であった。

長崎県の環境中ダイオキシン類は環境基準を下回っているにもかかわらず、発生源である排ガスについてはほぼ毎年度、基準超過施設が存在する。最近是一般廃棄物焼却施設の基準超過はなくなり、産業廃棄物焼却施設や小型焼却炉の基準超過のみという状況になった。また、基準超過施設は繰り返し超過している状況がみられる。今後も、長崎県の環境中ダイオキシン類汚染を良好な状態に保つために、廃棄物焼却施設の監視指導を徹底していくことが重要であると考えられる。

ま と め

2006 年度ダイオキシン類調査により、大気、底質及び土壌については、全地点において環境基準を下回っていた。長崎県内の環境中ダイオキシン類汚染は良好な状況であると考えられる。

しかしながら、排ガスについては産業廃棄物焼却施設や小型廃棄物焼却施設での排出基準超過施設が毎年度存在している。したがって、良好な環境状態を保つために、廃棄物焼却施設の監視指導を今後も徹底していくことが重要である。

参 考 文 献

- 1) 環境省環境管理局 総務課ダイオキシン対策室 大気環境課, ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル(平成 13 年 8 月)
- 2) 環境庁水質保全局水質管理課, ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル(平成 12 年 3 月)
- 3) 環境庁水質保全局土壌農薬課, ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル(平成 12 年 1 月)
- 4) 日本工業規格 JIS K 0311:排ガス中のダイオキシン類及びコプラナーPCB の測定方法(平成 11 年 9 月)
- 5) 日本工業規格 JIS K 0312:工業用水・工場排水中のダイオキシン類及びコプラナーPCB の測定方法(平成 11 年 9 月)

表1 ダイオキシン類環境調査結果一覧(大気)

地区	測定地点	地域分類	季節	試料採取 開始日	試料採取 終了日	調査結果 pg-TEQ/m ³
西彼地区	時津小学校 大気測定局	一般環境	春	H18.4.18	H18.4.25	0.0083
			夏	H18.7.24	H18.8.1	0.0093
			秋	H18.9.27	H18.10.4	0.027
			冬	H19.1.19	H19.1.26	0.087
			年間平均			0.033
県央地区	西諫早観測所	一般環境	春	H18.4.17	H18.4.24	0.013
			夏	H18.7.24	H18.7.31	0.0081
			秋	H18.9.27	H18.10.4	0.089
			冬	H19.1.19	H19.1.26	0.044
			年間平均			0.039
	諫早市菅牟田 公民館	発生源周辺	春	H18.4.18	H18.4.25	0.014
			夏	H18.7.25	H18.8.1	0.0097
			秋	H18.9.28	H18.10.5	0.048
			冬	H19.1.18	H19.1.25	0.025
			年間平均			0.024
	大村大気測定局	一般環境	春	H18.4.18	H18.4.25	0.0098
			夏	H18.7.25	H18.8.1	0.011
			秋	H18.9.28	H18.10.5	0.081
			冬	H19.1.18	H19.1.25	0.024
			年間平均			0.031
	大村市古賀島西 公民館	発生源周辺	春	H18.4.18	H18.4.25	0.014
			夏	H18.7.25	H18.8.1	0.010
秋			H18.9.28	H18.10.5	0.066	
冬			H19.1.18	H19.1.25	0.15	
年間平均			0.060			
県南地区	島原農業改良 普及センター	一般環境	春	H18.4.18	H18.4.25	0.011
			夏	H18.7.25	H18.8.1	0.024
			秋	H18.9.28	H18.10.5	0.045
			冬	H19.1.18	H19.1.25	0.046
			年間平均			0.032
佐世保地区	佐世保市保健所	一般環境	春	H18.4.17	H18.4.24	0.012
			夏	H18.7.24	H18.7.31	0.011
			秋	H18.9.27	H18.10.4	0.015
			冬	H19.1.19	H19.1.26	0.049
			年間平均			0.022
県北地区	松浦市役所	一般環境	春	H18.4.17	H18.4.24	0.0097
			夏	H18.7.24	H18.7.31	0.0073
			秋	H18.9.27	H18.10.4	0.014
			冬	H19.1.19	H19.1.26	0.022
			年間平均			0.013
離島地区	壱岐保健所	一般環境	春	H18.4.17	H18.4.24	0.011
			夏	H18.7.26	H18.8.4	0.0096
			秋	H18.9.27	H18.10.4	0.0082
			冬	H19.1.15	H19.1.22	0.028
			年間平均			0.014

表2 ダイオキシン類環境調査結果一覧 (底質)

種別	水域	地名点	採取年月日	調査結果 (pg-TEQ/g)
河川	長与川	岩淵堰	H18.6.9	1.5
	川棚川	山道橋	H18.6.12	1.6
	西大川	高速道下流	H18.6.12	7.7
	土黒川	浜田橋	H18.6.5	11
	小森川	小森橋	H18.6.19	1.5
海域	大村湾	祝崎沖	H18.9.25	6.2
	有明海	口之津港	H18.8.28	10
	佐世保湾	千尽沖	H18.10.13	15
	五島海域	福江港	H18.6.15	5.0
	壱岐海域	郷ノ浦港	H18.4.24	10
	対馬海域	厳原港	H18.5.26	3.0

表3 ダイオキシン類環境調査結果 (土壌)

種別	市町名	地点名	採取年月日	調査結果 (pg-TEQ/g)
発生源 周辺 状況 調査	対馬市	安神地区周辺公園	H18.5.25	0.0082
	壱岐市芦辺町	那賀小学校	H18.12.15	0.0055
	新上五島町	網上郷熊高	H18.8.31	1.3
	五島市	市営旭丘住宅公園	H18.6.15	2.2
	平戸市	田平南小学校グラウンド	H18.8.29	0.0031
	佐世保市下本山町	下本山公園	H18.10.12	0.41
	佐世保市棚方町	真申公園	H18.10.12	0.021
	佐世保市田の浦町	田の浦公園	H18.10.12	0.013
	佐世保市卸本町	卸本町第2公園	H18.10.12	0.037
	川棚町	川棚養護学校	H18.9.29	0.071
	大村市森園町	県消防学校	H18.9.29	0.035
	大村市松並	ふれあい広場	H18.9.29	7.3
	諫早市日の出町	サンアゼリア日の出多目的広場	H18.9.29	0.0009
	諫早市福田町	中平田公園	H18.9.29	0.0074
	南島原市 (旧南有馬町)	常光寺	H18.6.6	0.073
	南島原市 (旧北有馬町)	春日神社	H18.6.6	1.7

表4 ダイオキシン類調査結果 (排ガス・排水)

(排ガス)

所在地	採取日	施設区分	排出基準値 TEQ(1998) (ng-TEQ/m ³ N)	調査結果 TEQ(1998) (ng-TEQ/m ³ N)
五島市	H18.5.30	一般廃棄物焼却施設	10	2.4
五島市	H18.5.31	産業廃棄物焼却施設	10	7.3
小値賀町	H18.6.6	一般廃棄物焼却施設	10	2.8
西海市	H18.6.14	小型廃棄物焼却炉	5	11
波佐見町	H18.6.19	小型廃棄物焼却炉	10	0.87
大村市	H18.10.16	産業廃棄物焼却施設	10	18
諫早市	H18.10.20	産業廃棄物焼却施設	10	14
雲仙市国見町	H18.10.26	産業廃棄物焼却施設	10	60
時津町	H18.10.27	小型廃棄物焼却炉	5	0.28
西海市大瀬戸町	H18.11.1	小型廃棄物焼却炉	5	0
雲仙市小浜町	H18.11.21	産業廃棄物焼却施設	10	16
大村市	H18.11.27	産業廃棄物焼却施設	10	1.6
諫早市	H19.1.11	産業廃棄物焼却施設	10	0.66
佐世保市	H19.1.15	小型廃棄物焼却炉	10	0.059
佐世保市	H19.1.16	一般廃棄物焼却施設	0.1	0.018

(排水)

所在地	採取日	施設区分	排出基準値 TEQ(1998) (pg-TEQ/L)	分析結果 TEQ(1998) (pg-TEQ/L)
大村市	H18.9.29	下水道終末処理施設	10	0.00097