

## (1) ダイオキシン法未規制発生源への対応

## ア 経緯

平成13年末の藤沢市が行った調査により、引地川の支川の一色川に流入する雨水排水路の水質においてダイオキシン類の水質環境基準値の超過（6.2pg-TEQ/L）を確認し、発生源究明の調査を実施したところ、ダイオキシン法の規制対象外の事業所（以下「未規制発生源」といいます。）からの排水と排出ガス中に、ダイオキシン類が含まれていることを確認しました。さらに、県内の類似の工程を有する事業所の立入調査を実施したところ、秦野市内の事業所の排水と排出ガスからも同様に、ダイオキシン類が排出されていることを確認しました。

このため、県は確認した事業所の情報を環境省へ提供するとともに、新たに判明した未規制発生源の工程から出る排出ガスの洗浄施設等を、ダイオキシン法の特定施設とするよう環境省へ働きかけているところです。また、未規制発生源の確認以降、周辺環境の実態調査を実施するとともに、事業所には排出抑制対策を要請しました。

この未規制発生源の詳細調査により、製造工程中のフラックス\*10を使用する半田付け工程からダイオキシン類が発生していることを確認したため、県の環境科学センターがその発生メカニズムを解明したところ、半田付け等加熱を伴う工程で、比較的大きな分子量を持つ有機化合物と塩化物イオンの存在する条件では、金属の影響によりダイオキシン類が生成することが明らかになりました。特に、鉄や銅と芳香族化合物が共存する場合、多量に発生することが分かりました。（詳細は平成15年度神奈川県環境科学センター研究報告に記載）

当該事業所は、未規制発生源のため排出基準が設定されていませんが、現在もダイオキシン類の排出低減のための対策を進めています。

## イ 周辺環境の状況

未規制発生源を有する事業所2社周辺において、平成14年度に引き続き、環境影響を把握するため敷地境界付近の大気環境調査及び周辺河川調査を実施しました。

## (ア) 周辺大気環境調査

平成15年度の調査結果において、最大となったのは藤沢市内事業所の敷地境界付近南側隣接工場内における11月の調査の0.87pg-TEQ/m<sup>3</sup>でしたが、未規制発生源である両事業所の対策の進行に伴い低下傾向にあり、すべての調査地点において、年間の平均値は0.093～0.35pg-TEQ/m<sup>3</sup>で大気環境基準値（0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>）を下回っており、環境基準に適合していました。

なお、この調査は、原則として全県で実施したダイオキシン類常時監視調査の期間に合わせて実施しました。

単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>

		H14年度		H15年度					H16年度（速報）	
		11月	2月	5月	8月	11月	2月	年平均	5月	8月
藤沢 市内	秋葉台中学校	0.31	0.24	0.36	0.19*	0.32	0.11	0.25	0.049	0.056
	秋葉台運動公園	—	—	0.092	0.064	0.23	0.079	0.12	—	—
	石川小学校	—	—	0.067	0.056	0.18	0.070	0.093	—	—
	隣接工場内	1.6	0.59	0.30	0.094	0.87	0.12	0.35	0.064	0.11
秦野 市内	水道局六間排水場	—	0.28	0.35	0.059	0.14	0.054	0.15	0.030	0.043
	隣接事業所1内	—	—	—	—	—	—	—	0.061	0.072
	隣接事業所2内	—	—	—	—	—	—	—	0.032	0.048

\*：秋葉台中学校は、校舎改修のため、調査期間は9月4日～11日で実施。

## (イ) 周辺河川調査

平成15年度は、周辺河川に流入する排水口等で、水質（夏季・冬季）及び底質（夏季）中のダイオキシン類の調査を実施しました。

平成13年末に環境基準値を超過し、未規制発生源の確認のきっかけとなった藤沢市内一色下橋排水口において、再び環境基準値（1pg-TEQ/L）の超過を確認しました。未規制発生源である事業所はすでに排水処理対策を実施しているため、原因については不明です。なお、ダイオキシン法における排水に適用される基準値は10pg-TEQ/Lです。

\*10 部品の表面の洗浄や、半田の乗りを良くする目的で使用する、有機酸、有機アミン、無機酸、無機塩、界面活性剤の混合液。

なお、秦野市内の調査結果は、環境基準に適合していました。

単位：水質；pg-TEQ/L、底質；pg-TEQ/g

			H15.8.7	H15.11.28	年平均値
藤沢市内	一色川一色下橋排出口	水質	1.5	2.5	2.0
秦野市内	葛葉川	水質	0.21	0.067	0.14
		底質	1.6	—	1.6
	葛葉川葛葉橋排出口	水質	0.37	0.40	0.39

## ウ 今後の対応

県では、対策の効果と周辺への影響を把握するため、今後も、当該事業所周辺の大気及び河川の周辺調査を継続します。また、事業所からの排出対策の参考とするため、環境科学センターにおいてダイオキシン類の発生抑制の検証を実施しています。

### (2) 相模原市内鳩川の改修工事への対応

県（相模原土木事務所）は、相模原市上溝地先にある鳩川の改修工事（河川拡幅）予定地内の一部（諏訪橋～一之沢橋間）が、過去に相模原市において焼却灰を埋設した処分場であったことから、当該地区の工事に先立ち、鳩川の水質及び底質、工事予定地内の土壌（表土）及び地下水（観測井戸）について環境調査を実施しました。また、連絡を受けた県の環境部局は、当該地区流域において使用されている地下水の調査を実施しました。

平成15年11月までに実施した結果は、河川水質0.076～0.53pg-TEQ/L、河川底質0.6～18pg-TEQ/g、土壌4.3～53pg-TEQ/g、地下水（観測井戸）0.094～0.88\*pg-TEQ/L、地下水（周辺井戸）0.067～0.077pg-TEQ/Lで、全て環境基準値以下でした。

当該地区地下の焼却灰についても分析したところ、ダイオキシン類は13～4,000pg-TEQ/gで、重金属等の溶出試験の結果は、不検出もしくは定量下限値以下でした。

平成16年3月に、県は、学識経験者、相模原市及び県を構成員とする「鳩川改修工事に係る技術検討委員会」を設置し、今後の改修工事の実施に当たり、周辺の生活環境へ影響を与えないような施工方法等を検討しています。

\*：地下水のうち、けん濁物が多い試料は、けん濁物を除いた水質と除いたけん濁物をそれぞれ別に測定し、両者の測定結果を合計しました。

## ■ 環境調査結果 ■

調査地点	検体数	試料採取年月	水質 (pg-TEQ/L)	底質 (pg-TEQ/g)
八幡橋	水質・底質 各1検体	平成15年11月 (最新調査日)	0.19	6.0
諏訪橋			0.22	3.0
一之沢橋上流			0.20	5.0
一之沢橋			0.14	5.3
新一之沢橋			0.15	3.7
下庭橋			0.20	3.5
大下橋			0.077	2.3

調査試料	検体数	試料採取年月	水質 (pg-TEQ/L)	けん濁物 (pg-TEQ/L)
地下水 (観測井戸)	7検体 (各井戸) 1検体	平成15年4月～11月	0.078	0.80
			0.048	0.12
			0.050	0.068
			0.048	0.047
			0.050	0.044
			0.57	—
			0.63	—

調査試料	検体数	試料採取年月	水質 (pg-TEQ/L)
地下水 (周辺井戸)	10検体 (各井戸 1検体)	平成13年10月	0.067~0.077

調査試料	検体数	試料採取年月	土壌 (pg-TEQ/g)	焼却灰 (pg-TEQ/g)
ボーリング試料	15検体	平成13年10月 ~ 平成15年5月	4.3~53 (6検体)	13~4,000 (9検体)

### (3) 県内のダイオキシン汚染への対応事例

#### ア 鶴見川多目的遊水地（横浜市内）

平成11年5月、国土交通省京浜河川事務所と横浜市が進めている「鶴見川多目的遊水地」の建設予定地の一部から、最大19.2mg/kgのPCBを含む異物混入土（PCBにはダイオキシン類の一種であるコプラナーPCBが含まれています。）が発見されました。昭和40年代頃に産業廃棄物が埋め立てられた可能性が高いと見られています。

国土交通省京浜河川事務所では、平成12年1月に、学識経験者等からなる「鶴見川多目的遊水地土壌処理技術検討委員会」を設立し、適切な処理方法について検討し、検討結果を基に一時保管対策工事を行い、平成14年5月末に終了しました。

また、「鶴見川多目的遊水地土壌処理モニタリング委員会」で示されたモニタリングを年2回行い、一時保管対策工事が周辺環境へ影響を与えることなく安全であることを確認しています。

#### イ 川崎市麻生区

川崎市は、平成13年度に麻生区内の大気及び水質でダイオキシン類の環境基準を超過したことを受けて、この問題に対応するため、平成14年度に副市長を本部長とする対策本部を設置するとともに、学識経験者で構成するダイオキシン類対策専門家会議及び、国、県、横浜市及び本市の関連機関で構成する連絡協議会を設置し、それぞれ連携を図りながら諸対策に体系的に取り組んできました。

その結果、大気及び水質の環境基準を下回ったことなどから、一定の成果が得られたものと判断して、平成15年12月9日に対策本部を解散しました。

当該地域の環境調査は対策本部の解散後も実施しており、平成16年度も継続して調査を実施します。

#### ウ 平作川雨水幹線（横須賀市内）

横須賀市では、神奈川県が行った緊急河川調査（平成11年度）及び追跡調査（平成12年度）結果を受けて、平成13年度から水質調査を行っています。平成15年度調査結果は0.55pg-TEQ/Lで、水質環境基準値以下でした。

#### エ 県が行った周辺環境確認調査

県では、これまでに実施したダイオキシン類調査において、環境基準を超えるなど、高い濃度が確認された地域においては、再確認などのための調査を実施しています。

##### (ア) 目久尻川水系（藤沢市内、海老名市内、寒川町内）

平成12年7月に実施したダイオキシン類調査において、目久尻川水系下流域の宮山大橋の水質が、1.8pg-TEQ/Lと環境基準値（1pg-TEQ/L）を超過していることが確認されました。そこで、平成13年度に汚染源を究明するために詳細な調査を実施しましたが、目久尻川本川においては環境基準を超過した原因を特定することはできませんでした。平成14年度には目久尻川への流入水を中心に夏季及び冬季に調査を実施し、夏季に濃度が高く（最大4.5pg-TEQ/L）、冬季には濃度が大幅に低下（最大0.47pg-TEQ/L）したことを確認しましたが、汚染源を特定できませんでした。平成15年度も引き続き流入水等の調査を実施した結果、夏季に流入水の1地点で2.7pg-TEQ/Lと環境基準値を超過した以外は、環境基

準値に適合していましたが。環境基準を超過した水路の流域には発生源となる事業所は無く、夏季に濃度が増加する原因は不明のため、平成16年度も監視を継続します。

#### (イ) 金瀬川水系（小田原市内）

平成12年度に実施したダイオキシン類調査において、小田原市内金瀬川の酒匂川流入点の水質が、1.2pg-TEQ/Lと環境基準値を超過したため、平成13年度に汚染源究明調査を実施したところ、金瀬川に流入する水路の底質が350pg-TEQ/gと環境基準値（150pg-TEQ/g）を超過していることを確認し、この水路の底質の巻き上げにより本川の水質が環境基準を超過したと考えられました。水路管理者が汚染底質を除去した後、平成14年度に水質の改善状況を確認するため継続調査を実施したところ、底質を除去した地点において、底質の濃度が1,100pg-TEQ/gと平成13年に比べ増加し、水質も7.9pg-TEQ/Lと環境基準値を超過しました。周辺の土壌調査を実施したところ、比較的高濃度（最大850pg-TEQ/g、環境基準値1,000pg-TEQ/g）であることが確認されましたが、底質と土壌の汚染の原因は不明でした。

再度、小田原市により汚染底質を除去する対策がとられたため、平成15年度は、水質の改善状況を再度確認するための調査を実施したところ、全地点において水質（0.18～0.39pg-TEQ/L）、底質（1.6pg-TEQ/g）ともに環境基準に適合し、対策は終了しました。また、平成14年度の調査において比較的高濃度の土壌が確認された箇所についても、土地管理者である県によって対策が実施されました。

#### (ウ) 引地川水系下流域（藤沢市内）

平成12年度に判明した引地川水系ダイオキシン汚染事件に関連して、その後の影響を把握するため、平成13年度から毎年、引地川水系下流域及び周辺海域等において、水質及び底質と、ムラサキイガイ等の水生生物の調査を実施しています。平成13年度、平成14年度は、環境、水生生物ともに他の水域と比較して特に問題となる状況はありませんでした。平成15年度の結果においても、水質が年平均で0.16pg-TEQ/L、底質が1.0pg-TEQ/gと環境基準に適合し、水生生物も0.68～9.6pg-TEQ/g-WETと、過去の県や国の調査結果（→11ページ）と比較して問題となる結果ではありませんでした。なお、平成16年度も、継続して監視を行っています。

#### (エ) 引地川上流域(蓼川)周辺地域（綾瀬市内）

平成12年12月に、環境庁（現環境省）を通じ、厚木基地に隣接する産業廃棄物処分場の土壌から高濃度のダイオキシン類が検出されたとの情報を受け、平成13年2月に確認調査を実施したところ、産業廃棄物処分場の表層土壌が最高で6,300pg-TEQ/gであることを確認しました。そこで、平成13年度に汚染源究明調査を実施しましたが、汚染源の特定には至りませんでした。平成14年度には、汚染土壌の範囲を特定するとともに隣接する河川の蓼川への影響を調査したところ、土壌は450～24,000pg-TEQ/g、蓼川の水質は0.23～0.33pg-TEQ/L、底質は38～130pg-TEQ/gでした。

この結果を受けて、平成15年度に土地所有者が土壌環境基準を超過した範囲の土壌を撤去する工事をを行いました。そこで、汚染土壌撤去後の土壌の調査と、撤去工事による河川の二次汚染の有無について調査を実施したところ、土壌が2.6～310pg-TEQ/g、撤去工事中の河川の水質が0.36～0.62pg-TEQ/L、底質が35～46pg-TEQ/g、工事終了後の水質が0.21pg-TEQ/L、底質が44pg-TEQ/gで、いずれも環境基準に適合していましたが。なお、平成16年度も、河川の水質等について、継続して監視を行っています。

#### (オ) 在日米陸軍キャンプ座間周辺（座間市内）

平成14年5月10日に、キャンプ座間内のごみ焼却施設の排出ガスから日本の排出基準値を最大約4倍上回るダイオキシン類が検出されていたとの報道を受け、5月24日に、県は相模原市及び座間市と連名で在日米陸軍及び国に対して事実確認のための要請を行った結果、日米合同委員会を通じて情報提供があり、95～330ng-TEQ/m<sup>3</sup>N（平成11年2月～平成13年6月）のダイオキシン類が排出されていたことを確認しました（国内の排出基準値80ng-TEQ/m<sup>3</sup>N）。

そこで、平成14年度に相模原市内において、キャンプ座間周辺の汚染状況確認のために大気調査を実施したところ、すべての地点において年平均値は環境基準値（0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>）に適合していましたが。その後、キャンプ座間内のごみ焼却施設は改善工事を実施しており、県及び相模原市は平成15年3月26日に合同立入検査を実施し、改善内容を確認しました。

平成15年度は、座間市内において引き続き大気調査を実施するとともに、キャンプ座間からの排水が流入する河川と、周辺の土壌及び地下水の環境実態調査を行ったところ、大気の年平均値（0.17pg-TEQ/m<sup>3</sup>）、水質（0.15～0.52pg-TEQ/L）、底質（2.9～38pg-TEQ/g）、土壌（2.5～7.1pg-TEQ/g）及び地下水（0.020～0.034pg-TEQ/L）ともに、すべての調査地点において環境基準に適合していましたが。