

## IV 本県が実施した汚染への対応

### 1 ダイオキシン法未規制発生源への対応

#### (1) 経緯

平成13年末に藤沢市が行った調査により、引地川支川の一色川に流入する雨水排水路の水質において、ダイオキシン類が水質環境基準 (1pg-TEQ/L) を超過 (6.2pg-TEQ/L) していること、その後本県が行った発生源究明調査により、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への立入調査の結果、秦野市内の事業所の排水と排出ガスにダイオキシン類が含まれていることを確認しました。

このため、これら未規制発生源の調査結果を環境省へ提供するとともに、こ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、当該事業所には排出抑制対策を要請しました。

この未規制発生源を詳細に調査した結果、製造工程中のフラックス<sup>※9</sup>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ました。そこで、県の環境科学センターがその発生メカニズムについて検討し、半田付け等の加熱を伴う作業をする際、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共存する条件では、金属の触媒作用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。)

当該事業所の施設はダイオキシン法の規制対象施設ではないため、同法による排出基準は適用されませんが、塩素を含まないフラックスへの切替によるダイオキシン類排出削減対策を実施するとともに、自主的に排出ガス及び排水の監視を行っています。

#### (2) 周辺環境の状況

未規制発生源を有する2つの事業所の周辺環境濃度を把握するため、平成16年度から敷地境界付近において周辺大気調査及び周辺水域調査を実施しています。平成18年度の調査においても、問題のない状況であることを確認しました。

##### ア 周辺大気調査

平成18年度は藤沢市内及び秦野市内の4地点で調査をした結果、年間の平均値は0.044～0.12pg-TEQ/m<sup>3</sup>となり、すべての調査地点において大気環境基準 (0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>) に適合していました(図16、17)。未規制発生源である両事業所の対策の効果により、周辺大気中のダイオキシン類濃度は、調査を開始した平成14年度と比較して着実に低下していると考えられます。

なお、この調査は全県で実施したダイオキシン類常時監視調査の期間と時期を合わせて実施しました。

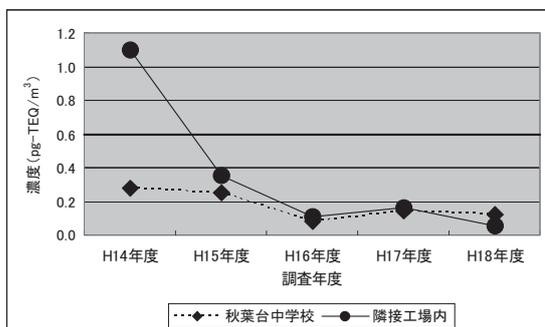


図16 周辺大気調査結果の経年変化 (藤沢市)

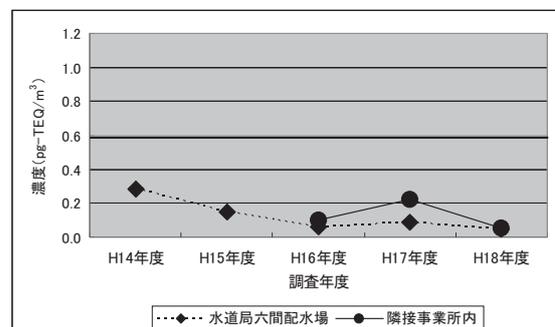


図17 周辺大気調査結果の経年変化 (秦野市)



※9 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、アミン、無機酸、無機塩、界面活性剤の混合溶液。

## イ 周辺水域調査

平成18年度は、周辺河川に流入する排水口等で、水質及び底質中のダイオキシン類の調査を実施しました。その結果、夏季の一色下橋排出口における水質調査で、1.3 pg-TEQ/Lと一時的に水質環境基準値を超過しましたが、年間平均では水質、底質共に全地点で環境基準（水質；1pg-TEQ/L、底質；150pg-TEQ/g）に適合していました（図18～20）。

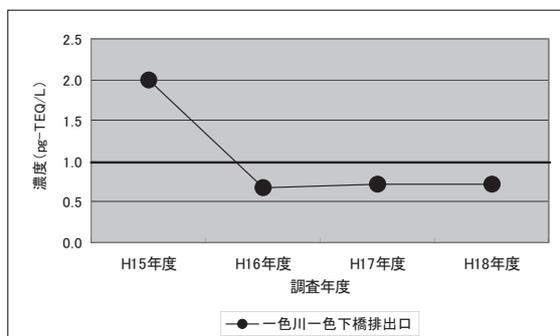


図18 周辺水質調査結果の経年変化（藤沢市）

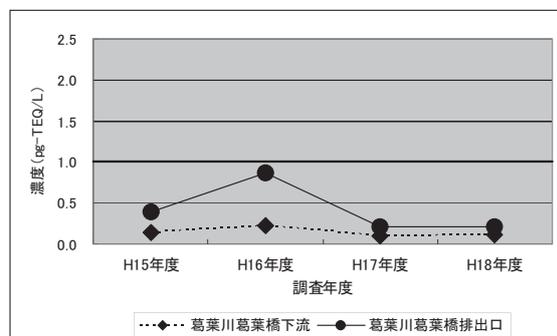


図19 周辺水質調査結果の経年変化（秦野市）

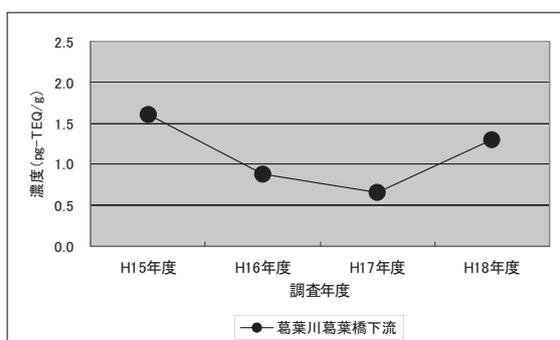


図20 周辺底質調査結果の経年変化（秦野市）

一色川一色下橋排水口（藤沢市）  
葛葉川葛葉橋排水溝（秦野市）

↓

未規制発生源による直接の影響を調査。  
発生源に近接する公共用水域を選定。

葛葉川葛葉橋下流（秦野市）

↓

未規制発生源による周辺の環境影響を調査。  
影響が考えられる公共用水域の下流域を選定。

## (3) 今後の対応

大気、水質及び底質について、環境基準を達成している状態が数年にわたり継続していることから、未規制事業所における排出低減対策の効果が確認されたと考えられます。

しかし、藤沢市の一色川における一色下橋排出口では、夏季の調査で水質環境基準値を超過しており、年間平均では環境基準を達成しているものの、調査時期により濃度の変動があると考えられることから、この排出口と、一色川に合流した後の下流部における水質等について、平成19年度も引き続き監視調査を行います。

## 2 県内のダイオキシン汚染への対応事例

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、環境基準を超過するなど、高い濃度が確認された地域においては、その後の経過を確認するための調査を実施しています。

引地川水系のダイオキシン汚染に付随して平成12年に実施した河川の緊急調査において、環境基準値を超過した地点の流域等で、汚染原因を究明するための詳細調査を実施しています。また、周辺環境への影響を確認する調査も併せて行っており、これまでに9地点で調査を実施しました。

環境影響が無いことを確認した地域については調査を終了しており、平成18年度は2地域で調査を行いました。これらの事例は、現在も県で継続して監視等を実施しているものです。

### (1) 目久尻川水系 (藤沢市、海老名市、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で水質が、1.8pg-TEQ/Lと環境基準(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ができませんでした。平成14年度以降、目久尻川への流入水を中心に年2回の調査を実施した結果、夏季の調査で環境基準を一時的に超過した地点(最高4.5pg-TEQ/L)がありました。

平成18年度は、春季、夏季、秋季、冬季の年4回調査を実施したところ、目久尻川への流入水で夏季に環境基準を超過(4.6pg-TEQ/L)し、年間平均値においても環境基準を超過(1.4pg-TEQ/L)したことから、平成19年度も監視を継続しています。

これまでの調査で、流入水の流域にはダイオキシン類を排出する事業所が確認されず、夏季に高くなる浮遊物質(SS)がダイオキシン類濃度を高くしていること、検出されたダイオキシン類の同族体・異性体別の濃度分布が昭和30年代後半から40年代初めに使用された除草剤中に不純物として含まれていたダイオキシン類と相関があることから、原因は水田土壤中に残留しているダイオキシン類であると推定されます。

なお、県環境科学センターが平成14年に目久尻川への流入水周辺の2地点で水田土壤中に残留するダイオキシン類濃度を調査したところ、210pg-TEQ/g、180pg-TEQ/gであり、いずれも土壤環境基準(1,000pg-TEQ/g)を達成していました。

### (2) 引地川水系下流域 (藤沢市内)

平成12年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、引地川水系下流域及び周辺海域等において、水質及び底質の調査を実施しています。平成13年度から17年度の調査結果は、他の水域と比較しても特に問題となる状況はありませんでした。平成18年度の結果においても、水質、底質共に環境基準に適合していました。なお、平成19年度も、継続して監視を行っています。

## ■ その他の県内におけるダイオキシン類汚染の事例と対応

神奈川県内で発生したその他のダイオキシン類による汚染事例をまとめました。

事 例	地 域	概 要
厚木基地周辺	綾瀬市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成11年7～9月に日米政府が実施した日米軍厚木海軍飛行場（厚木基地）内の大気調査で高濃度のダイオキシン類が検出された。</li> <li>主な発生源である廃棄物焼却施設に排ガス処理施設を設置、稼働したところ大気中の濃度が低減した。なお、当該廃棄物焼却施設は平成13年4月末に運転を停止した。</li> </ul>
鶴見川多目的遊水池	横浜市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成11年5月に「鶴見川多目的遊水池」の建設予定地から高濃度のPCBを含む異物混入土が発見された。</li> <li>平成12年1月に国土交通省京浜河川事務所が「鶴見川多目的遊水池土壌処理技術検討会」を設立し、処理方法を検討した。検討結果を基に一時保管対策工事を行い、平成14年5月末に対策を終了した。</li> </ul>
平作川周辺雨水幹線	横須賀市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成11、12年度に県が実施した調査で、平作川に流入する雨水幹線の水質が環境基準値を超過した。</li> <li>平成13年度以降は、横須賀市が継続して周辺雨水幹線の監視を行い、平成15年度に周辺全ての雨水幹線で環境基準値に適合していたことから調査を終了した。</li> </ul>
矢上川・渋川	川崎市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年1月に川崎市が実施した調査で、矢上川橋の水質が環境基準値を超過した。</li> <li>同年4月に矢上川及び渋川の4地点で再度調査を実施したところ、すべて環境基準に適合していた。</li> <li>平成12年度にダイオキシン法に基づく常時監視調査が実施されてからは、環境基準に適合しており、国土交通省が3年に1度の頻度で継続して調査を行っている。</li> </ul>
鳩川周辺	相模原市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年度に県が実施した調査で、妙見橋の水質が環境基準値を超過した。</li> <li>平成13年に実施した汚染源究明調査で流入する雨水排水の影響が確認されたが、環境基準を超過した地点の浮遊物質の濃度が比較的高かったことなどから、浮遊物質の混入の影響によるものと推定された。上流部には発生源となる特定施設を有する事業所は無く、汚染源の特定はできなかった。</li> <li>平成15年度に相模原市が調査を実施し、環境基準に適合したことから調査を終了した。</li> </ul>
八幡雨水排水路	平塚市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年度に県が実施した調査で、相模川に流入する雨水排水が環境基準を超過した。</li> <li>平成13年度に汚染源を確認する調査を実施したところ、汚染原因である事業所が特定されたため、当該事業所による対策の実施以降、水質は改善されたことから調査を終了した。</li> </ul>
金瀬川水系	小田原市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年度に県が実施した調査で、金瀬川の酒匂川流入点の水質が環境基準値を超過した。</li> <li>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環境基準値を超過していることが判明し、水路管理者の小田原市が底質を除去した。除去後の平成14年度の調査でも水質及び底質が環境基準値を超過したため、周辺土壌の調査を実施したところ、比較的高濃度であったため、再度小田原市が底質を除去し、土地管理者の県も土壌についての対策を実施した。これらの対策により、平成15年度調査では全地点が環境基準に適合し、対策を終了した。</li> </ul>
小出川水系	茅ヶ崎市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年度に県が実施した調査で、寺尾橋の水質が環境基準値を超過した。</li> <li>平成13、14年度に詳細調査を実施した結果、小出川支川の千の川で環境基準値の超過を認められたが、汚染原因は特定できなかった。</li> <li>平成15年度以降、全て環境基準に適合しているが、茅ヶ崎市が継続して調査を行っている。</li> </ul>
川崎市麻生区	川崎市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成13年度に川崎市が実施した調査で、麻生区内の大気及び水質が環境基準値を超過した。</li> <li>平成14年度に川崎市は対策本部、ダイオキシン類専門家会議及び国、県等で構成する連絡協議会を設置し、連携して対策に取り組んだ。発生源事業所の焼却炉の停止（平成14年6月）以降、周辺汚染の改善が進み、環境基準に適合したことから、平成15年12月に対策本部、ダイオキシン類専門家会議及び連絡協議会を解散した。</li> </ul>
在日米軍キャンプ座間周辺	相模原市・座間市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年5月にキャンプ座間内のごみ焼却施設の排ガスから日本の排出基準値を超過するダイオキシン類が検出されたとの報道を受け、在日米軍及び国に確認を要請したところ基準を超える排出が確認された。県で相模原市内の周辺大気調査を実施したところ、環境基準に適合していた。</li> <li>その後、ごみ焼却施設の改善工事が実施され、県と市による立入検査で改善を確認した。</li> <li>平成15年度に周辺大気、土壌、地下水、河川水質及び底質の調査を実施したところ、すべての地点で環境基準に適合したことから調査を終了した。</li> </ul>
地下水追跡調査	相模原市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年度に県が実施した調査で、相模原市内の1地点の地下水（工業用水）が環境基準値を超過した。</li> <li>追跡調査を実施したところ、地下水の環境基準値の超過は認められず、恒常的な汚染ではないことが確認されたが、環境基準を超過した地点の浮遊物質の濃度が著しく高かったことなどから、浮遊物質の混入の影響によるものと推定された。また、周辺土壌、井戸及び河川（水質及び底質）についても調査を実施したところ、全地点で環境基準に適合していた。</li> <li>平成15年度に相模原市が調査を実施し、環境基準に適合したことから調査を終了した。</li> </ul>
鳩川水系	相模原市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>相模原市上溝地先にある鳩川の改修工事予定地内の一部が、過去に焼却灰を埋設した処分場であったことから、県は平成15年度まで予定地内の表層土壌及び地下水、鳩川の水質及び底質、当該地区流域の地下水について環境調査を実施した。</li> <li>その結果、すべての地点で環境基準に適合していたが、埋設された焼却灰が工事に伴い周辺環境に影響を及ぼすことのないよう、平成16年3月に学識経験者も交えて「鳩川改修工事に係る技術検討委員会」を設置、当該委員会からの提言を受けて、平成18年度から改修工事を実施している。</li> </ul>
引地川水系上流域（蓼川周辺）	綾瀬市内	<ul style="list-style-type: none"> <li>県は、環境庁（現環境省）からの情報（在日米軍が実施した厚木基地隣接産業廃棄物処分場の土壌調査により高濃度のダイオキシンを検出）を受けて、平成13年2月に厚木基地に隣接する産業廃棄物処分場の表層土壌を調査したところ、環境基準を超過するダイオキシン類濃度が確認された。</li> <li>平成14年度に土壌汚染の範囲を特定し、平成15年度に土地所有者が土壌環境基準超過部分の土壌を撤去する工事を行った。</li> <li>工事完了後から平成17年度までの3年間継続調査を実施したが、環境基準に適合したことから調査を終了した。</li> </ul>