

II 事業者の排出削減に対する取組

化学物質を取り扱っている事業者は、県生活環境保全条例などで化学物質の適正管理、環境リスク低減のための排出削減などの取組が求められています。

また、例えば ISO14001 の取得、周辺住民からの苦情、あるいは取引先企業からの要請などといったさまざまな目的・事情により、化学物質の排出削減対策を考えている事業者も多いと考えられます。

しかし、このような事業者の中には、排出削減の必要性を認識しながらも「排出削減の具体的な方法が分からない。」「費用がかかる。」もしくは「適当な対策方法がない。」などの理由で、対策を躊躇する事業者もあることが想定され、具体的な削減対策に関する技術情報が不足していると考えられます。しかし、日常行っている工程管理や運用上の改善（例えば蓋閉め、液切りの徹底など）によって排出削減が実現する可能性も十分にあり、また、工程の見直しなどによりコストの削減に繋がることもあります。

国（環境省）では、排出削減を促進するため、事業者による排出削減に向けた取組を「PRTR 対象化学物質の排出削減に向けた【取組事例集】」（平成 17 年 8 月）として取りまとめ、情報の共有化を図っております。この取組事例集は、高額なコスト負担を要する対策よりも、比較的簡易な取組による対策に重点を置き、一般の事業者が幅広く採用可能な対策技術を中心に取りまとめているのが特徴です。

取組は大きく 3 つに分類されており、概要は次のとおりです。

① 工程の管理・運用上の改善

既存の工程や処理装置について管理・運用を改善した取組及び工程の変更を行った取組です。工程の管理・運用上の改善は、多額の投資を行わなくても比較的安価で容易に実施できる場合が多いという特徴があります。

分類ごとの取組内容など

分類	取組の内容等	
原材料等の管理の徹底	蓋閉めの徹底	揮発性の高い原材料等の蓋閉めの徹底や製造装置の扉を閉めることの徹底など
作業の改善	作業順序の効率化	同色ごとに塗装することによって洗浄回数を減らすことなど
	作業時間の調整	十分に液切りを行うことなど
	使用量の適正化	少量ずつ数回に分けて洗浄することなど
製造装置・処理装置の使用法改善	運転条件の調整	揮発性の高い物質の場合は作業場の温度を下げることや粘度が高い物質については加温することなど
	メンテナンスの充実	定期的にメンテナンスを実施することにより反応率や回収率を向上させることなど
工程の変更	対象化学物質を使用しない工程への変更	対象化学物質を使用や副生成しない工程に変更することなど
リサイクルの実施	洗浄液の再利用	洗浄液のリサイクルを行うことにより、長寿命化させ、使用量を削減することなど

② 処理装置の設置

製造装置を変更した取組及び排ガス・排水処理装置を設置した取組です。製造装置の変更や処理装置の設置は比較的成本が高くなる場合が多いですが、確実に排出量を削減することが可能になります。

分類ごとの処理の原理など

分類	処理装置の種類	処理の原理	
排ガス処理装置の設置	吸着処理装置	吸着剤にVOCを含む排ガスを通すことにより、VOCを回収(又は濃縮)する方法。吸着剤には、活性炭、シリカゲル、アルミナ、ゼオライト等があり、VOCの処理には活性炭を多く使用。	
	冷却処理装置	排ガスを露点以下に冷却して回収する方法	
	集じん機	重力、慣性力、遠心力等によって、固体又は液体の微粒子を捕集する方法	
	燃焼処理装置	直接燃焼法	バーナーにより、VOCを650℃～800℃の高温下で瞬時に酸化分解する方法
		触媒燃焼法	白金やパラジウムなどの触媒を用いてVOCを200℃～350℃の低温下で酸化分解する方法
	蓄熱燃焼法	砂やセラミックなどの耐熱性、蓄熱性のある固定層(蓄熱層)を持ち、これを媒体として高温(800℃～1000℃)で、VOCと接触させて酸化分解する方法	
排水処理装置の設置	活性汚泥処理装置	微生物の集合体である活性汚泥と排水を混合させ曝気させることにより有機物の除去を行う方法	
	凝集沈殿処理装置	水中に懸濁状態で存在する物質を凝集剤により凝集し、沈殿させた後に液中から分離する方法	

③ 原材料等の転換

原材料（反応や洗浄に用いる溶剤も含む）として使用していた対象化学物質を他の物質に転換する取組です。原材料等の転換は、対象化学物質の使用量が削減される根本的な対策となりますが、別の物質へ転換された場合には、それらの毒性や物性について注意する必要があります。

分類ごとの取組内容など

分類	取組の内容等	
溶剤の変更	低含有率材料(水性材料や無溶剤材料を除くハイソリッド製品)への変更	対象化学物質の含有率が低い製品への変更
	水性材料への変更	水性インキや水性塗料など水を主体とした製品への変更
	無溶剤材料への変更	粉体塗料や接着剤塗布済みフィルムなど溶剤を含まない材料への変更
	アルコール・ケトン・エステル系の含酸素材料への変更	対象化学物質の含酸素化合物への変更
	石油系材料、植物系材料への変更	パラフィン系、ナフテン系原材料、ソイインキなどの植物原料から作られた材料への変更
溶剤以外の変更	樹脂種類の変更	対象化学物質が添加剤もしくは未反応モノマー、不純物などとして含まれている場合に添加する資材や不純物として含んでいる資材の変更

取組事例集の内容については、次のホームページで確認することができます（63 事例を紹介）。

<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/archive/jireisyu/jireisyu.html>

Ⅲ▶ ダイオキシン類対策の取組

1 発生源対策の推進

(1) ダイオキシン法に基づく自主測定

ダイオキシン法第2条第2項では、ダイオキシン類を発生し大気中に排出する施設とダイオキシン類を含む汚水または廃液を排出する施設のことを特定施設と定めています。

この特定施設の設置者は、ダイオキシン法第28条第1項から第3項の規定に基づき、施設の排出ガス中に存在するダイオキシン類濃度の測定を年1回以上行い、その結果を知事（ダイオキシン法政令市※においては市長（以下、同じ））に報告することが定められています。なお、特定施設には、一定以上の焼却能力がある焼却施設や製鋼用電気炉等が該当します。

※ ダイオキシン法では、横浜市、川崎市、横須賀市及び相模原市の4市を「政令市」といい、それぞれの市内の対策を受け持つこととなっています（横須賀市については平成13年度から、相模原市については平成15年度から。）。これらの政令市の市域を除いた区域を「県所管域」といい、県では、県所管域を対象にダイオキシン類対策を行っています。

＜ダイオキシン類の排出基準等＞

特定施設からの排出規制は、ダイオキシン法によって定められており、廃棄物焼却炉については次のとおり基準が定められています。

廃棄物焼却炉の排出等の基準

廃棄物焼却炉 (火床面積が0.5m ² 以上、又は焼却能力が50Kg/時以上)	施設規模 (焼却能力)	新設※ ¹	既設※ ¹
大排出基準 (ng-TEQ/m ³ N)	4t/時以上	0.1	1
	2~4t/時	1	5
	2t/時未満	5	10
水排出基準 (pg-TEQ/L)	10		
ばいじん及び焼却灰 その他の燃え殻の処分基準 (ng-TEQ/g)	3※ ²		

※1 「新設」とは、ダイオキシン法の施行（平成12年1月15日）以降に設置されたもので、「既設」とは、ダイオキシン法の施行の際、既に設置されていたものまたは設置の工事がされていたものです。「既設」の大気排出基準値は、「恒久対策基準」として平成14年12月1日から適用されました。

※2 既設の場合、セメント固化等の処理を行うことにより、処分基準の適用が除外されます。

また、廃棄物処理法によって、廃棄物処理施設等における排出規制やダイオキシン類を含むばいじん等が飛散流出することがないように、廃棄物処理施設の維持管理基準が定められています。さらに、排出規制ではありませんが、事業者がダイオキシン類の排出に関する管理を促進するため、PRTR法により、対象となる事業所の大気や水域へのダイオキシン類の毎年の排出量把握や行政機関による公表が定められています。その他、水道法や下水道法等でも、基準値等が定められています。

県所管域（政令市を除く区域）に所在する施設から平成 19 年度分として報告された自主測定結果は次のとおりです。

大気排出基準が適用される特定施設（大気基準適用施設）の報告及び設置状況

	設置施設数	休止施設数	報告施設数	未報告施設数
製鋼用電気炉	1	0	1	0
廃棄物焼却炉	165	28	133	4
合計	166	28	134	4

注1：休止施設には、建設中、故障中の施設を含む。

2：平成 19 年度中に廃止届のあった 13 施設のうち、4 施設から測定結果の報告があった。

ばいじん、焼却灰等に含まれるダイオキシン類測定の報告状況

	設置施設数	休止施設数	ばいじん及び焼却灰等が発生しない施設数	報告施設数	未報告施設数
廃棄物焼却炉	165	28	3	130	4

注1：休止施設には、建設中、故障中の施設を含む。

2：ばいじん等が発生しない施設とは、揮発性廃油の焼却炉など、測定を行うべきばいじん等が発生しない施設をいう。

3：平成 19 年度中に廃止届のあった 13 施設のうち、4 施設から測定結果の報告があった。

水質排出基準に係る特定施設が設置される特定事業場（水質基準適用事業場）の報告及び設置状況

	設置事業場数	排出水がない事業場	排出水がある事業場	
			休止事業場数	報告事業場数
カーバイド法アセチレンの製造の用に供するアセチレン洗浄施設	1	1	0	0
担体付き触媒の製造の用に供する焼成炉から発生するガスを処理する施設のうち廃ガス洗浄施設	1	1	0	0
担体付き触媒からの金属の回収の用に供する施設のうちろ過施設、精製施設及び廃ガス洗浄施設	1	1	0	0
廃棄物焼却炉に係る廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設及び灰の貯留施設であって汚水又は廃液を排出するもの	20	17	0	3
下水道終末処理施設	12	0	0	12
合計	35	20	0	15



これらの自主測定の結果は、各地域県政総合センター環境部の窓口で閲覧できるほか、県のホームページでも見ることができます。

また、政令市（横浜市、川崎市、横須賀市及び相模原市）においても、自主測定結果をインターネット上で公表しています。

(2) ダイオキシン法の特定事業場に対する適正管理についての指導状況

ダイオキシン法の特定事業場は県所管域に151箇所(平成20年3月31日現在)あり、これらの特定事業場を対象に、ダイオキシン類の自主測定結果や施設の維持管理状況等の確認のため、定期的に立入検査を行い、適正な施設管理等の指導を実施しています。

平成19年度監視指導状況

	平成20年3月31日現在		立入検査件数 (特定施設延べ数)	文書指導件数	測定分析件数
	特定事業場数	特定施設数			
大気排出基準適用特定施設を設置する事業場	116	166	126	1	5
水質排出基準対象特定施設を設置する事業場	35	94	77	0	0
計	151	260	203	1	5

注：事業場には、大気排出基準適用特定施設及び水質排出基準対象特定施設のいずれも設置しているものがあるため、実際の事業場数とは一致しない。

(3) 廃棄物焼却施設の解体工事への対応



県では、周辺環境の保全の観点から「神奈川県廃棄物焼却施設の解体工事におけるダイオキシン類等汚染防止対策要綱」を定め、周辺環境への汚染の未然防止等を図っております。

この要綱では、①工事に伴うばいじんの飛散防止などの周辺環境汚染防止対策、②工事により発生する廃棄物の適正保管及び適正処理、③焼却施設周辺土壌など周辺環境の状況調査、④近隣住民への情報提供、についての措置を求めており、設置者は、解体工事に着手する14日前までに、解体工事計画書を作成し、所管する地域県政総合センターに提出することになっています。

なお、廃棄物処理法に基づく政令市(横浜市、川崎市、横須賀市及び相模原市)も同様な規定を設けており、それぞれ取組みを進めています。

(4) 神奈川県における廃棄物処理対策の推進

県は、ダイオキシン類の削減など環境への負荷が低減された循環型社会の実現に向けて、県民、事業者、市町村等とともに、「神奈川県廃棄物処理計画」に基づく施策事業に取り組んでいます。

「神奈川県廃棄物処理計画」では、施策・事業の実施に当たって、第一に廃棄物の発生抑制の推進、次に再利用の推進、最後にどうしても排出される廃棄物については適正処分することを取組みの優先順位としており、主に次の取組みを進めることとしています。

＜神奈川県廃棄物処理計画＞

- 1 循環型社会に向けた総合的取組み
ごみ処理広域化や環境教育の推進
- 2 発生抑制、循環的利用の推進
一般廃棄物の発生抑制、循環的利用の推進
事業者による自主的な発生抑制、循環的利用の推進
- 3 適正処理の推進
一般廃棄物、産業廃棄物の適正処理の推進



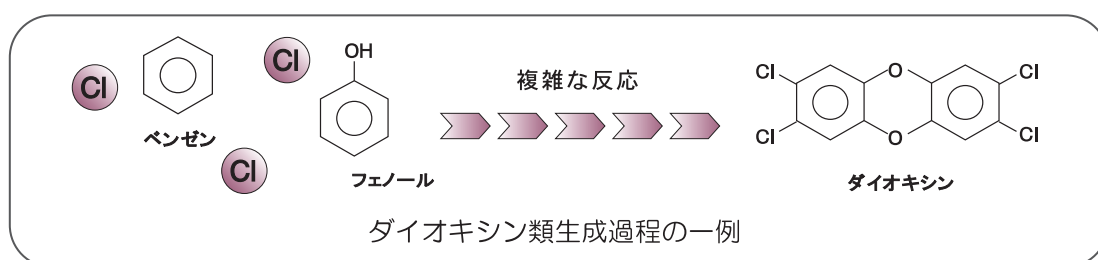
ダイオキシン類ってどんなもの？



■ 生成メカニズム

ダイオキシン類は、ものを燃やしたときに生成することは知られていますが、燃焼によるダイオキシン類の生成メカニズムは非常に複雑で、詳しい生成過程はわかっていません。しかし、有機物が低温で燃焼すると、ベンゼン、フェノール等のダイオキシン類の前駆体が生成し、それらが複雑に化学反応を起こしてダイオキシン類が生成するといわれています。このため、廃棄物焼却炉は 800℃以上の高温で廃棄物を焼却できるものであることと廃棄物処理法で規定されています。また、排ガスを処理する工程（煙道や集じん機の中）においても、一定の温度条件でダイオキシン類が合成されることもわかっているため、排ガス処理工程においては合成しないような温度条件とするよう維持管理の基準が定められています。

燃焼以外にも、金属の精錬工程のような高温での熱処理工程や、薬品の製造、化学合成のときの副生成物として、ダイオキシン類が生成することもあります。



■ ダイオキシン類の体内摂取

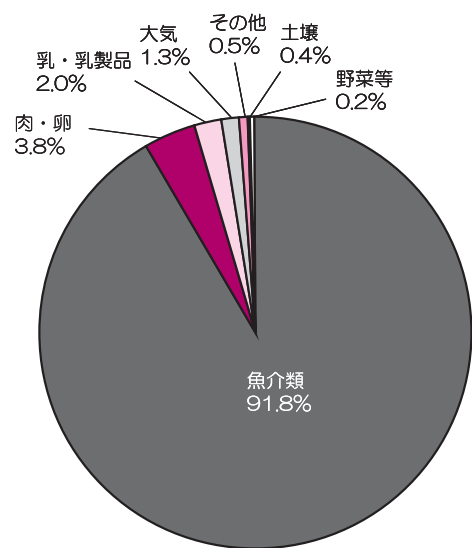
廃棄物焼却施設等から環境中へ排出された後のダイオキシン類の動きはよくわかっていませんが、大気中に排出されたものが地表に降下して土壌に蓄積したり、また、直接水域へ排出されたものが食物連鎖を通じて生物や人体に取り込まれます。

日本人の一般的な食生活で体内に取り込まれるダイオキシン類の量は、厚生労働省の平成 19 年度調査によると、体重 1kg 当たり 1 日 1.11pg - TEQ で、呼吸により空気から取り込む量等を合わせた総摂取量は、約 1.13pg-TEQ と推定※されています。ダイオキシン類の摂取は、ほとんどが食品からですが、平均的な食生活であれば、TDI の 4pg-TEQ/kg/日を下回ることから、たくさんの種類の食品をバランスよく食べることが大切です。

なお、ダイオキシン類が体内に取り込まれると、その大部分は脂肪に蓄積されて体内にとどまるため、体外に排出される速度は非常に遅く、人の場合は半分の量になるのに約 7 年かかるとされています。

※ 厚生労働省「平成 19 年度食品からのダイオキシン類一日摂取量調査等の調査

結果について」、環境省「平成 18 年度ダイオキシン類の蓄積・ばく露状況及び臭素系ダイオキシン類の調査」により水産庁が集計



総摂取量：約 1.13pg-TEQ/kg/日

総摂取量に対する主な食品群別摂取割合

■ 毒性等価係数

環境中に存在するダイオキシン類は、複数の種類の仲間が混在していますが、この種類の違いによって毒性の強さが大きく異なります。そこで、毒性を評価するときには、最も毒性が強い 2,3,7,8 - 四塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン (2,3,7,8-TCDD) を 1 として、各異性体ごとの毒性に対応した毒性等価係数 (TEF : Toxicity Equivalency Factor) をかけ、それらを合計した値を用いて評価します。この値を毒性等量 (TEQ : Toxicity Equivalency Quantity) と言い、濃度に TEQ を付記します。PCDD、PCDF 及び Co-PCB のうち、毒性があるとみなされているのは 29 種類であり、これらについて毒性等価係数が定められています。

2 本県が実施した汚染事案などへの対応

(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。）から排出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出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*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出水の監視を行っています。

※ 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 周辺環境の状況

未規制発生源を有する事業所の周辺環境濃度を把握するため、敷地境界付近において調査を実施してきました。

周辺大気調査については、平成 14 年度から調査を実施したところ、環境基準に適合している状況が数年にわたって継続したことから、平成 18 年度の調査で終了しました。

周辺水域調査については、平成 15 年度から調査を実施しており、平成 16 年度以降環境基準に適合しています。しかしながら、平成 18 年度夏季に一時的に一色下橋排出口において水質環境基準を超過したことから、調査時期により濃度の変動があると考えられるため、平成 19 年度もこの排出口とその下流部において引き続き調査を実施しました。その結果、水質及び底質共に全地点で環境基準（水質：1 pg-TEQ/L、底質：150pg-TEQ/g）に適合していました。

周辺水域調査結果

（単位：水質：pg-TEQ/L、底質：pg-TEQ/g）

調査地点	H19			H18			H17	H16	H15	
	夏季	冬季	年平均	夏季	冬季	年平均	年平均	年平均	年平均	
一色下橋排出口	水質	0.68	0.54	0.61	1.3	0.13	0.72	0.72	0.68	2.0
	底質	—	5.1	5.1	—	—	—	—	—	—

ウ 今後の対応

県では、平成 20 年度も引き続き当該事業所周辺の水域調査を実施しています。

(2) 高濃度ダイオキシン類流出事件について

平成 12 年 3 月 21 日に、引地川支川に流入する稲荷雨水幹線において、水中のダイオキシン類濃度が 8,100pg-TEQ/L という高濃度の汚染が見つかりました。

発生源は廃棄物焼却施設であり、排ガス洗浄施設の洗浄水（スクラバー水）が誤って雨水管を通じて排出されていました。スクラバー水が高濃度のダイオキシン類を含んでいた原因については、この施設の撤去に際して確認された内部の状況から、施設の破損等によるものではなく、本格的なダイオキシン類発生対策規制が開始される以前の燃焼管理方法により高濃度のダイオキシン類が発生したことによるものということが分かりました。この施設を設置者は、事件判明後直ちに運転停止し、その後再開運転することなく、平成 20 年に施設の撤去を完了し、原因者である事業者の対策は終了しました。

ア 事件の発覚契機

環境省（当時の環境庁）が行った調査において、引地川で高い濃度のダイオキシン類が検出されたことから、国と県と藤沢市で原因究明調査を実施したところ、稲荷雨水幹線において高濃度のダイオキシン類が検出されたことが事件発覚の契機となりました。

イ 排出停止の措置

平成 12 年 3 月 23 日、発生源と考えられた事業場に県と市で行った立入検査で、発生源と考えられる廃棄物焼却施設が確認されたため、事業者はこの施設を停止し、排水の排出を停止しました。

ウ 発生源の特定

県及び市の調査により、廃棄物焼却施設のうち、排ガス洗浄施設（スクラバー）の洗浄水が未処理のまま雨水管を通じて排出されていたことが、引地川水系稲荷雨水幹線の汚染原因と特定されました。

エ 解体工事の実施

停止した施設は、平成 19 年 8 月から平成 20 年 7 月にかけて、事業者による解体撤去工事が行われました。

解体撤去工事は、「神奈川県廃棄物焼却施設の解体工事におけるダイオキシン類等汚染防止対策要綱」等に基づき、ダイオキシン類等の周辺環境への飛散・流出防止対策として、仮設テントで焼却施設を密閉して実施されました。解体工事に際しては、事業者が周辺住民の方を対象に住民説明会を実施しました。また、工事前後及び工事期間中に土壌、大気についての環境調査が事業者によって実施され、問題ないことが確認されました。

オ 高濃度ダイオキシン類が生じた原因調査の実施

解体工事にあたっては、学識経験者の意見を踏まえ、事業者が高濃度ダイオキシン類が生じた原因の調査を実施しました。

ダイオキシン類は、不完全燃焼や、燃焼過程で生じた未燃成分等が排ガスを処理する工程（煙道や排ガス処理設備の中）で一定の温度範囲にあると合成されることがわかってきたことから、平成 9 年の廃棄物処理法の改正により、焼却施設の構造基準や維持管理基準が強化され、800℃以上の高温燃焼や排ガス処理工程における排ガスの急速冷却などが規定されました。

しかし、発生源となった廃棄物焼却施設は規制の強化前に設置されていた施設であったため、基準の適用の猶予を受けていました。そのためダイオキシン類の発生を抑制するような燃焼管理がまだ行われておらず、未燃成分が現在の焼却施設よりも多く生じ、多量のダイオキシン類が生成したものと考えられました。

こうして生じた高濃度のダイオキシン類がバグフィルターで除去しきれず、スクラバー水に移行したものと考えられます。

なお、ダイオキシン類は、一般的に水に溶けにくいとされていますが、まったく溶けないわけではな

いこと、水中の粒子に吸着しやすいことから、高濃度のガスに接触したスクラバー水に、溶解・吸着して高濃度で蓄積したものと考えられます。

この調査結果は、不完全燃焼の防止などの燃焼管理や、急速冷却により再合成温度範囲に排ガスが滞留することを最小限に抑えることなど、ダイオキシン類の発生量を抑えることが重要であることを示しています。

この事件は、本格的なダイオキシン類対策規制が開始された年に判明したものであり、その原因を考えると、改めて現行法令の基準の遵守が重要であることがわかりました。県では、この事件を教訓とし、今後ともダイオキシン類対策を実施していきます。

(3) 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。

平成 19 年度は 2 地域で調査を行いました。この事例は、現在も県で継続して監視等を実施しているものであり、その概要は次のとおりです。

ア 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調査を実施した結果、夏季に濃度が高いことを確認し、平成 18 年度に汚染の原因は過去に使用された水田農薬由来のダイオキシン類である推定されました*。

平成 19 年度も継続して監視調査を行ったところ、これまでの調査結果と同様に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）しました。平成 20 年度も監視を継続しています。

※ 平成 18 年度までの調査で、汚染の原因については、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、水田土壌中に残留しているダイオキシン類であると推定されました。

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 地点で水田土壌中に残留するダイオキシン類濃度を調査したところ、210 pg-TEQ/g、180 pg-TEQ/g であり、いずれも土壌環境基準（1,000 pg-TEQ/g）を達成していました。

イ 引地川水系下流域（藤沢市内）

平成 12 年に判明した高濃度ダイオキシン類流出事件に関連して、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 18 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 19 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 20 年度も、継続して監視を行っています。

(4) 県及び政令市におけるこれまでのダイオキシン類汚染事案などへの対応

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案などへの対応をまとめました。

事 例	地 域	概 要
厚木基地周辺	綾瀬市内	<ul style="list-style-type: none"> 平成11年7～9月に日米政府が実施した在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。 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。
鶴見川多目的遊水池	横浜市内	<ul style="list-style-type: none"> 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検見された。 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。
平作川周辺雨水幹線	横須賀市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
矢上川・渋川	川崎市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。
鳩川周辺	相模原市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。
八幡雨水排水路	平塚市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
金瀬川水系	小田原市内	<ul style="list-style-type: none"> 平成12年度に県が実施した調査で、金瀬川の匂川流入点の水質が環境基準値を超過した。 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。
小出川水系	茅ヶ崎市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。
川崎市麻生区	川崎市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
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"> 平成14年5月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超過す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。 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。 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。
地下水追跡調査	相模原市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。
鳩川水系	相模原市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。
引地川水系上流域（蓼川周辺）	綾瀬市内	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。

3 ダイオキシン類への政令市の取組

ダイオキシン法の政令市である横浜市、川崎市、横須賀市及び相模原市における平成19年度の取組を紹介いたします。

	横浜市	川崎市
環境モニタリング調査	<ol style="list-style-type: none"> 1 一般環境大気調査 定点測定：9地点（年4回測定） 2 水質調査 河川6地点、海域6地点、地下水9地点（年1回測定） 3 底質調査 河川6地点、海域6地点（年1回測定） 4 土壌調査 10地点（年1回測定） 	<ol style="list-style-type: none"> 1 一般環境大気調査 3地点（年4回測定） 2 ごみ処理センター周辺環境大気調査 16地点（年2回測定） 3 水質調査 河川10地点、海域5地点、地下水14地点（河川1地点は年2回、その他は年1回測定） 4 底質調査 海域5地点（年1回測定） 5 土壌調査 市内公園22地点（年1回測定）
監視指導	<ol style="list-style-type: none"> 1 焼却施設に対する指導 法令に基づく規制指導を実施するとともに、次のような立入調査を行っています。 (1) 焼却炉…排出ガス（15施設）、焼却灰、集じん灰調査（9施設、29検体） (2) 周辺大気調査（5施設） (3) 小規模焼却炉…焼却灰調査（3施設、6検体） (4) 事業場排水調査（20事業場） 2 産業廃棄物最終処分場に対する指導 浸出水、放流水について10検体、周辺地下水について20検体の調査を実施しています。 3 廃棄物焼却施設の解体工事への指導 平成15年4月1日施行の「横浜市生活環境の保全等に関する条例」に基づき、焼却施設の解体工事を施工しようとする事業者からの届出を義務づけ、解体工事によるダイオキシン類等の汚染防止について指導しています（平成19年度届出件数29件） 	<ol style="list-style-type: none"> 1 ダイオキシン法、条例等に基づく指導 ダイオキシン法、川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例等に基づき、次のような監視・指導を行っています。 (1) 立入検査 ア 届出内容の現地確認 イ 排出ガス、排水、ばいじん等のダイオキシン類の検査 (2) 自主測定の実施及び測定結果の報告の指導 2 廃棄物焼却施設の解体工事への指導 「川崎市廃棄物焼却施設の解体工事におけるダイオキシン類等汚染防止対策要綱」に基づき、解体工事を実施する事業所に対し指導しています。
その他	<ol style="list-style-type: none"> 1 市の焼却施設における対応 焼却工場では、高温焼却と連続運転を実施するとともに、排出ガス処理設備によりダイオキシン類の排出量を削減しています。 2 環境科学研究所における測定分析・調査 環境科学研究所では、大気、水質、底質などについて、測定分析・調査・研究を行っています。 3 公表及び啓発 (1) 広報パンフレットの作成配布 (2) 測定結果の公表 環境調査及び事業所での自主測定結果などを、インターネットのホームページ等により公表しています。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 市のごみ処理センター及び廃棄物埋立地におけるダイオキシン類排出実態調査 4処理センターのごみ処理施設から排出されるダイオキシン類(排出ガス、排水、ばいじん等)及び廃棄物埋立地から排出されるダイオキシン類(放流水)の実態把握を継続して調査しています。 2 公表及び啓発 (1) パンフレットの配布 (2) 環境調査結果等の公表 環境調査結果、事業所での自主測定結果について、インターネットのホームページ等により公表しています。

	横須賀市	相模原市
環境モニタリング調査	<ol style="list-style-type: none"> 1 一般環境大気調査 5地点（年4回測定） 2 水質調査 河川3地点、海域5地点、地下水4地点 （河川は年2回、他は年1回測定） 3 底質調査 河川3地点、海域5地点（年1回測定） 4 土壌調査 市内公園12地点（年1回測定） 	<ol style="list-style-type: none"> 1 大気調査 一般環境5地点、焼却施設が立地する地域 7地点（年4回） 2 水質調査 河川8地点（5地点は年2回測定、3地点 は年1回） 湖沼1地点（年1回） 地下水8地点（年1回） 3 底質調査 河川8地点、湖沼1地点（年1回） 4 土壌調査 8地点（年1回）
監視指導	<ol style="list-style-type: none"> 1 特定施設等に対する調査指導 関係法令に基づきダイオキシン類発生施設 に対して削減対策等の指導をするとともに、 次のような調査を実施しています。 (1) 立入調査 廃棄物焼却施設、下水道終末処理施設、 廃棄物最終処分場 (2) 自主測定、排出基準の遵守及び施設の適 正な維持管理の指導 2 廃棄物焼却施設の解体工事等への指導 廃棄物焼却施設の解体や改修において、 「横須賀市廃棄物焼却施設の解体工事におけ るダイオキシン類等汚染防止対策指針」に基 づき、解体工事を実施する事業所に対し指導 しています。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 廃棄物処理施設に対する指導 法令に基づく指導を実施するとともに、ダ イオキシン類の調査を行っています。 (1) 大型廃棄物焼却施設 排ガス（22施設）、焼却灰（17施 設）、ばいじん（15施設） (2) 一般廃棄物最終処分場 周縁地下水（1検体） 2 廃棄物焼却施設の解体工事への指導 廃棄物焼却施設の解体に当たっては「相模 原市廃棄物焼却施設の解体工事におけるダイ オキシン類等汚染防止対策要綱」に基づく指 導を行っています。
その他	<ol style="list-style-type: none"> 1 市のごみ焼却工場の対策 (1) ごみの燃焼管理を徹底し、ダイオキシン 類排出量の低減化を図っています。 (2) ダイオキシン類排出実態調査 排ガス、ばいじん、焼却灰及び排水中の ダイオキシン類の実態把握を継続して行っ ています。 2 公表 調査結果はインターネットのホームページ 等で公表しています。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 市の清掃工場（焼却炉）について (1) 燃焼管理を徹底し、ダイオキシン類の排 出抑制に努めています。 (2) 排ガス、焼却灰及びばいじん中のダイオ キシン類を測定し、実態把握に努めていま す。 2 公表 ダイオキシン類に関する測定結果等につい て、インターネットのホームページ等で公表 しています。

