

6. ダイオキシン類

(1) ダイオキシン類とは

ダイオキシン類は、通常は無色の固体で、水に溶けにくく、蒸発しにくい反面、脂肪などには溶けやすいという性質を持っています。また、ダイオキシン類は他の化学物質や酸、アルカリにも簡単に反応せず、安定した状態を保つことが多いのですが、太陽光の紫外線で徐々に分解されるといわれています。

現在、我が国では通常的环境汚染レベルのダイオキシン類によって、がんになるリスクはほとんどなく、またこのような異常が生じることはないと考えられます。

ダイオキシン類は、毒性の強さがそれぞれ異なっており、PCDDのうち2と3と7と8の位置に塩素の付いたもの(2, 3, 7, 8-TCDD)がダイオキシン類の仲間の中で、毒性が最も強いことが知られています。そのため、ダイオキシン類としての全体の毒性を評価するために、最も毒性が強い2, 3, 7, 8-TCDDの毒性を1として他のダイオキシン類の仲間の毒性の強さを換算した係数が用いられています。多くのダイオキシン類の量や濃度のデータは、この毒性等価係数(TEF)を用いてダイオキシン類の毒性を足し合わせた値(通常、毒性等量(TEQ)という。)が用いられています。

ダイオキシン類は分析のための標準品の作製などの研究目的で作られる以外には、意図的に作られることはありません。ダイオキシン類は、炭素・酸素・水素・塩素が熱せられるような過程で自然にできてしまう副生成物です。

ダイオキシン類の現在の主な発生源は、ごみ焼却による燃焼ですが、その他に、製鋼用電気炉、たばこの煙、自動車排出ガスなどの様々な発生源があります。環境中に出た後の動きの詳細はよくわかりませんが、例えば、大気中の粒子などにくっついたダイオキシン類は、地上に落ちてきて土壌や水を汚染します。そして様々な経路から長い年月の間に、底泥など環境中に既に蓄積されているものも含め、プランクトンや魚介類に食物連鎖を通して取り込まれていくことで、生物にも蓄積されていくと考えられています。

また、ダイオキシン類は、自然界でも発生することがあり、例えば、森林火災、火山活動などでも生じるといわれています。

我が国では、最新の科学的知見をもとに、平成11年6月にダイオキシン類の耐受一日摂取量(TDI:長期にわたり体内に取り込むことにより健康影響が懸念される化学物質について、その量までは人が一生涯にわたり摂取しても健康に対する有害な影響が現れないと判断される1日体重1kg当たりの摂取量)を4pg-TEQと設定しています。私たちが体内に取り込んでいるダイオキシン類の総量の安全性の評価は、この数値との比較により行います。なお、この耐受一日摂取量は、生涯にわたって摂取し続けた場合の健康影響を指標とした値であり、一時的にこの値を多少超過しても健康を損なうものではありません。

(2) 環境基準

ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）および土壌汚染に係る環境基準は、ダイオキシン類対策特別措置法第7条の規定に基づき、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境上の条件につき人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準」として表6-1のように定められています。

表6-1 ダイオキシン類環境基準

媒体	基準値
大気	0.6 pg-TEQ/m ³ 以下
水質（水底の底質を除く。）	1 pg-TEQ/l以下
水底の底質	150 pg-TEQ/g以下
土壌	1,000 pg-TEQ/g以下
備考 1 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。 2 大気及び水質（水底の底質を除く。）の基準値は、年間平均値とする。 3 土壌にあつては、環境基準が達成されている場合であつて、土壌中のダイオキシン類の量が250pg-TEQ/g以上の場合には、必要な調査を実施することとする。	

- (注) 1 大気汚染に係る環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。
- 2 水質汚濁（水底の底質汚染を除く。）に係る環境基準は、公共用水域及び地下水について適用する。
- 3 水底の底質汚染に係る環境基準は、公共用水域の水底の底質について適用する。
- 4 土壌汚染に係る環境基準は、廃棄物の埋立地その他の場所であつて、外部から適切に区別されている施設に係る土壌については適用しない。

(3) ダイオキシン類環境濃度調査結果

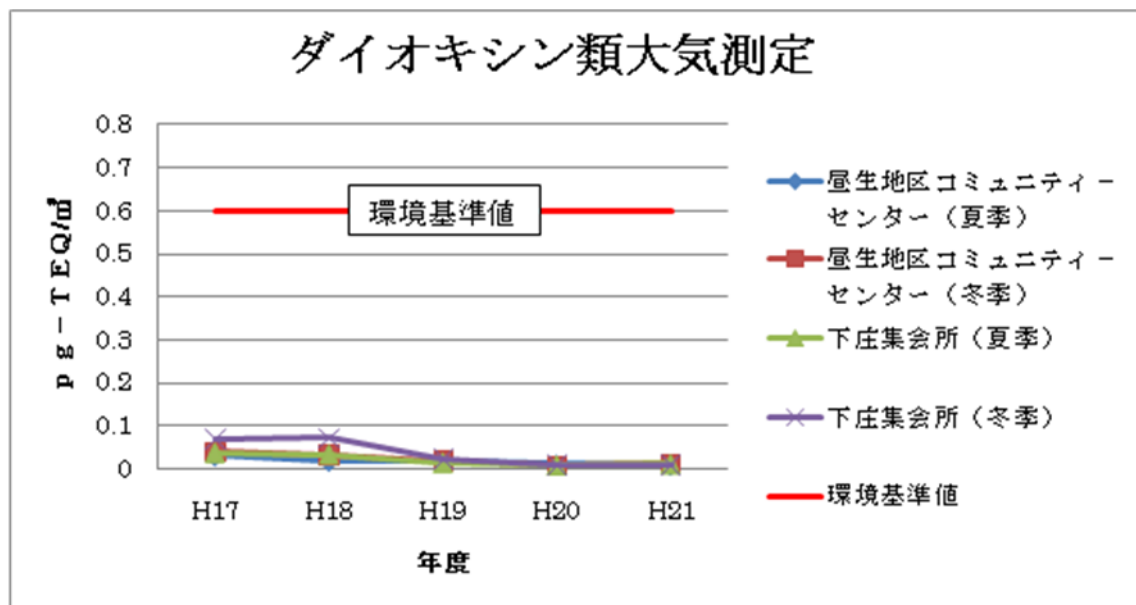
平成20年度、平成21年度は、大気2地点、水質（河川等）14地点、水底の底質2地点、土壌2地点においてダイオキシン類調査を実施しました。

①ダイオキシン類大気

図6-1にダイオキシン類大気測定の結果を示します。平成20年度の夏季に行われた調査では、昼生地区コミュニティセンターで 0.012 pg-TEQ/m^3 、下庄集会所については $0.0088 \text{ pg-TEQ/m}^3$ でした。冬季に行われた調査では、昼生地区コミュニティセンターで 0.008 pg-TEQ/m^3 、下庄集会所については 0.01 pg-TEQ/m^3 でした。平成21年度の夏季に行われた調査では、昼生地区コミュニティセンターで 0.01 pg-TEQ/m^3 、下庄集会所については 0.012 pg-TEQ/m^3 でした。冬季に行われた調査では、昼生地区コミュニティセンターで 0.012 pg-TEQ/m^3 、下庄集会所については $0.0099 \text{ pg-TEQ/m}^3$ でした。全地点において環境基準（ 0.6 pg-TEQ/m^3 以下）を達成しています。

また、大気環境中のダイオキシン類濃度は測定時の季節や天候の状況によって変動が大きいので、今後も引き続き観測していく必要があると考えられます。

図6-1 大気中のダイオキシン類測定結果



②ダイオキシン類水質

図6-2-1、図6-2-2にダイオキシン類大気測定の結果を示します。平成20年度に行われた調査、平成21年度に行われた調査において、全地点で環境基準（1 pg-TEQ/l以下）を達成しています。

図6-2-1 水質（河川等）のダイオキシン類測定結果

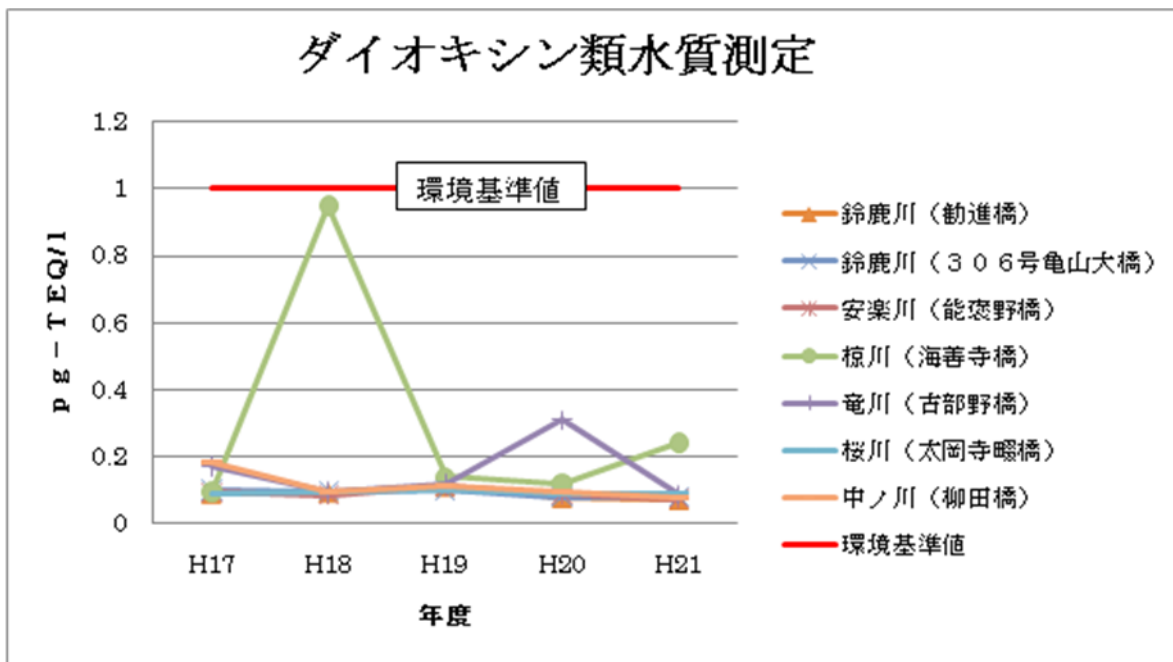
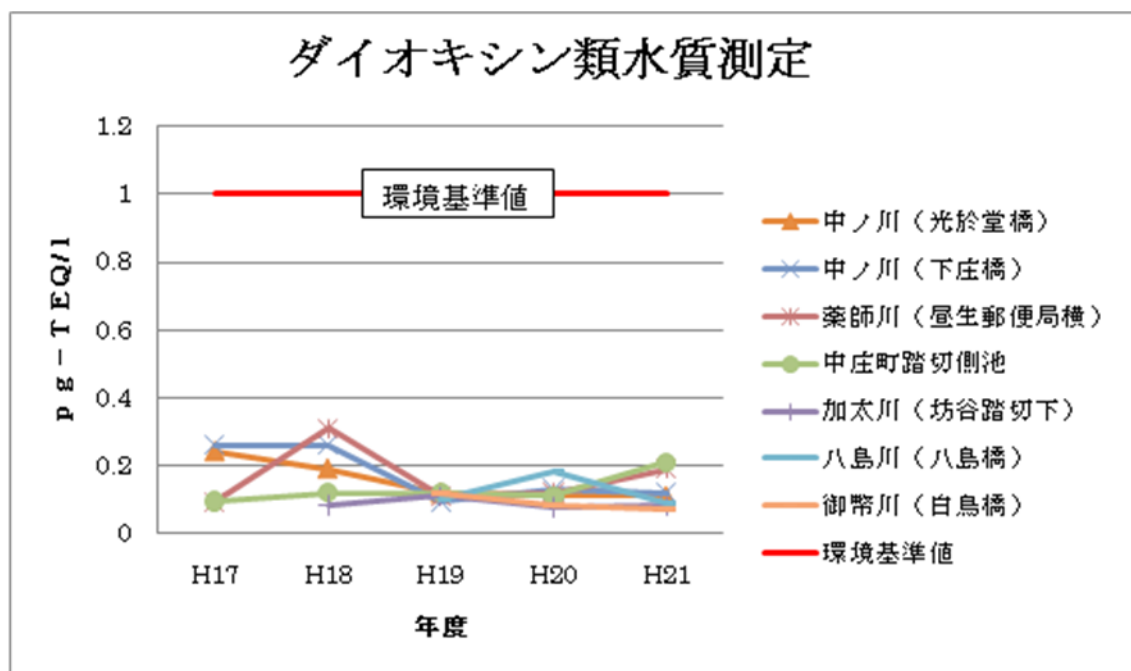


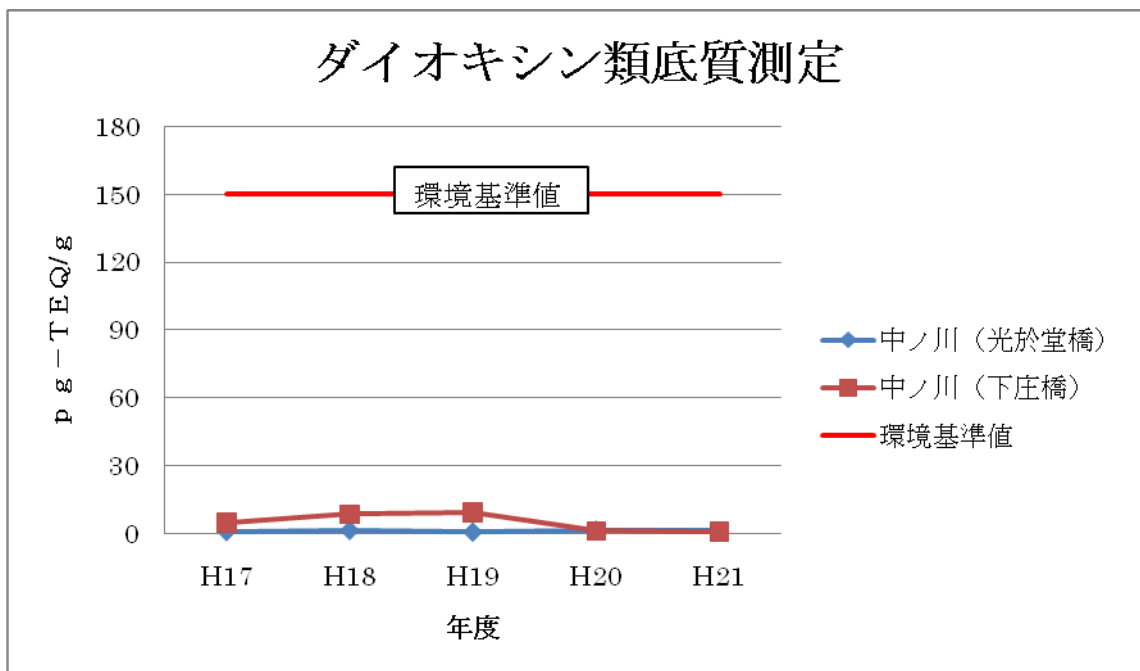
図6-2-2 水質（河川等）のダイオキシン類測定結果



③ダイオキシン類水底の底質

図6-3にダイオキシン類水底の底質測定の結果を示します。平成20年度に行われた調査では、中ノ川（光於堂橋）で1.4 pg-TEQ/g、中ノ川（下庄橋）においては0.99 pg-TEQ/gでした。平成21年度に行われた調査では、中ノ川（光於堂橋）で0.98 pg-TEQ/g、中ノ川（下庄橋）においては0.51 pg-TEQ/gでした。全地点において環境基準（150 pg-TEQ/g以下）を達成しています。

図6-3 水底の底質のダイオキシン類測定結果



④ダイオキシン類土壤

図6-4にダイオキシン類土壤測定の結果を示します。平成20年度に行われた調査では、昼生地区コミュニティーセンターで0.078 pg-TEQ/g、下ノ庄農村公園においては5.7 pg-TEQ/gでした。平成21年度に行われた調査では、昼生地区コミュニティーセンターで0.07 pg-TEQ/g、下ノ庄農村公園においては5.7 pg-TEQ/gでした。全地点において環境基準(1,000 pg-TEQ/g以下)を達成しています。

図6-4 土壤のダイオキシン類測定結果

