第三章　ダイオキシン類対策の取組による環境リスクの低減

1　ダイオキシン法について

(1)　ダイオキシン類とは

ダイオキシン類は、落雷や噴火によって起こる山火事等により、自然界でも発生することがあるといわれていますが、そのほとんどは、ごみ等の焼却、金属の精錬工程、薬品の製造工程等といった人間の社会活動の中で、意図しない副生成物（非意図的生成物）として生成されたものです。

このようにして生成されたダイオキシン類は、燃焼排ガスや排水、製品中の不純物として環境中へ排出され、大気や水、土壌から直接、あるいは食物を通じて人の体内に取り込まれます。環境中へ排出されたダイオキシン類は分解されにくく、食物連鎖を通じて生物濃縮されやすい性質があります。

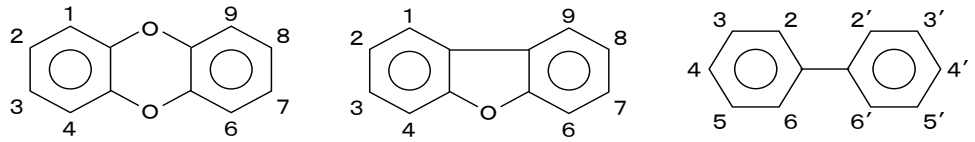
ダイオキシン類の毒性は、「青酸カリよりも強く、人工物質としては最も強い」と言われることがあります。しかし、この毒性は、私たちが日常生活の中で食物などから摂取するダイオキシン類の量より、数十万倍多い量を一度に摂取した時の急性毒性のことです。通常、私たちの日常生活ではこれほどのダイオキシン類を一度に摂取することは考えられません。

また、現在の我が国の通常の環境の汚染レベルでは、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いと考えられます。

■　**ダイオキシン類の構造**

ダイオキシン類の構造についてみますと、次の 3 物質群（単一の物質でないため、「物質群」としています。）があります。

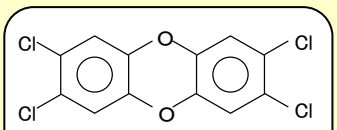
(1) ポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン（「PCDD」と略します。）
(2) ポリ塩化ジベンゾフラン（「PCDF」と略します。）
(3) コプラナーポリ塩化ビフェニル（「Co-PCB」と略します。）



PCDDs（75 種類）　PCDFs（135 種類）　Co - PCBs（10 数種類）

ダイオキシン類の構造式
（数字の付いた炭素原子に塩素原子または水素原子が結合）

上図の１～９及び 2’～6’ の数字の付いた位置には塩素または水素が結合しており、この結合している塩素の数と位置の違いによって形が変わるため、ダイオキシン類には 200 種類以上の仲間（これを「異性体」といいます。）があります。毒性の強さはこの種類の違いによって大きく異なり、最も毒性が強いダイオキシン類は、2,3,7,8 - 四塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン（2,3,7,8-TCDD）であるとされています。



2,3,7,8-TCDD の構造

■　**毒性等価係数・毒性等量**

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-TCDD を「1」として、各異性体の毒性に対応した毒性等価係数をかけ、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：Toxic Equivalent 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)　規制対象

国では、ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準、必要な規制、汚染土壌に係る措置等の整備により、ダイオキシン類による環境汚染の防止や、その除去等を図り、人の健康や生態系を保護することを目的として、平成 11 年７月にダイオキシン法を制定しました。ダイオキシン法では、排出ガスの規制がある施設として廃棄物焼却炉等５種類の施設、排出水の規制がある施設としてパルプ製造用漂白施設等 19 種類の施設が指定されており、これらの施設を「特定施設」と呼びます。また、特定施設を有する工場・事業場（これらを「特定事業場」と呼びます。）に規制がかかります。

(3)　規制内容

ダイオキシン法では、特定施設の設置や変更をするときなどに届出をすること、排出ガス及び排出水の排出基準を遵守すること、排出ガスなどの濃度測定をして都道府県等に報告することなどの規制をしています。

また、都道府県等は、特定事業場から報告のあった排出ガス濃度などの結果を公表すること、大気環境などの調査を実施して公表することとされています。

なお、特定事業場から報告のあった結果の概要については 40 ページ以降に、大気環境などの調査結果については 42 ページ以降に掲載しています。

＜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
大気排出基準（ng-TEQ/m^{3}N）※3	4t/時以上	0.1	1
	2～4t/時	1	5
	2t/時未満	5	10
水質排出基準（pg-TEQ/L）※3	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	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。

ただし、大気汚染防止法の届出対象となる廃棄物焼却炉（火格子面積２m^{2}以上又は焼却能力２００ｋｇ／時以上）については、平成９年 12 月２日以降に設置されたものが「新設」となります。

※２　平成 12 年１月 15 日までに設置された施設の場合、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。

※３　重さの単位について

ng（ナノグラム）：10 億分の１グラム

pg（ピコグラム）：１兆分の１グラム