

ものしりメモ（第2回）

【ダイオキシン類とpg（ピコグラム）】

平成9年、一庫ダム上流の能勢町にあったゴミ焼却施設の周辺土壌から高濃度のダイオキシン類が検出されたことから、大きな社会問題となりました。

その後、一庫ダムでは継続的に水質調査を行っており、平成19年11月の貯水池の採水調査では、環境基準値1pg（ピコグラム）-TEQ / リットルに対し、測定値は0.088pg-TEQ / リットルと特に問題のないことを確認しています。

pg-TEQ / リットルの単位がなかなか理解しづらいところです。

そこで今回は、pg（ピコグラム）の単位について調べてみました。



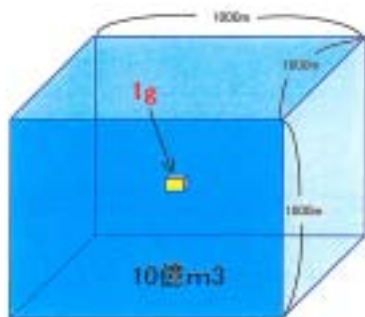
【平成10年、島田紳助さんが当時の小泉厚生大臣を訪ねる】

1pg（ピコグラム）は1兆分の1g（グラム）のことで、1pg-TEQ / リットルは、1リットル = 1,000cc (cm³) の容積中に含まれる1pg（ピコグラム）のことを表します。

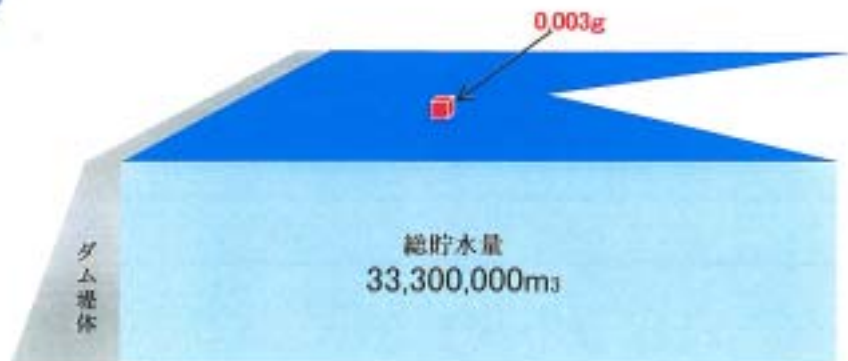
1リットル = 0.1m × 0.1m × 0.1m = 0.001m³なので、 の考え方を
用いて計算すると、

$$\begin{aligned} 1 \text{ pg-TEQ / リットル} &= 1 \text{ g} / (1 \text{ 兆} \times 1 \text{ リットル}) \\ &= 1 \text{ g} / (1 \text{ 兆} \times 0.001 \text{ m}^3) \\ &= 1 \text{ g} / 10 \text{ 億 m}^3 \text{ となり、} \end{aligned}$$

1pg-TEQ / リットルは、10億m³の容積中に含まれる1gの重さに相当します。



【1pg-TEQ / リットルの概念】



【一庫ダム測定値の概念：0.088pg-TEQ / リットル】

10億 m^3 とは、縦1,000m×横1,000m×高さ1,000mの立方体の容積です。一庫ダム満杯の容積は33,300,000 m^3 なので、10億 m^3 は一庫ダムの30杯分の容積です。

そんな訳で、pg-TEQ / リットルの数値を30で割り返すと、一庫ダム満杯分の水の量に含まれるg単位の重さがわかります。

環境基準値の1pg-TEQ / リットルは、一庫ダム満杯分の水の量の中に $1 \div 30 = 0.03$ g相当のダイオキシン類を許容することを表します。

測定値0.088pg-TEQ / リットルは、一庫ダム満杯分の水の中に $0.088 \div 30 = 0.003$ g相当のダイオキシン類が測定されたこととなります。

ちなみにダイオキシン類の耐用一日当り摂取量(TDI: ヒトが一生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摂取量)は、4pg-TEQ / kg / 日で、体重50kgの人であれば、一日当り200pg-TEQ までならば摂取しても有害な影響が現れないと言われています。

【参考文献：HP厚生労働省、

平成17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】