

## 第5次水質総量規制の在り方について(答申)(平成12年2月8日)(抄)

## 4. 指定水域の水質汚濁メカニズム

## (1) 指定水域の水質に影響を与える要因

指定水域の水質汚濁の状況をみると、有機汚濁の指標であるCODの環境基準の達成率は満足できる状況になく、また、赤潮、貧酸素水塊といった富栄養化に伴う環境保全上の問題が発生している状況にある。

指定水域の有機汚濁は、海域に流入する有機汚濁と内部生産に由来する有機汚濁の双方によって形成されている。また、この富栄養化の主要な要因として窒素及びリンが指摘されている。すなわち、窒素・リン濃度が高くなれば、植物プランクトン量の指標であるクロロフィルa濃度及びCOD濃度が増加し、透明度及び夏季底層の溶存酸素量が極端に低下し水質悪化を招くというように、窒素・リン濃度と海域の関連する水質指標との間には一定の量的関係が認められる。

指定水域のCOD濃度の経月変化をみると、年間変動が大きく、夏季に高くなり冬季に低くなっている。この変動は、基本的には内部生産の量に対応していると考えられる。

指定水域の内部生産の寄与率を $\Delta$ COD法(COD濃度の年間最小値から増加分を内部生産COD量と仮定する方法)及びクロロフィルa法(クロロフィルa濃度とCOD濃度の関係から内部生産COD量を推定する方法)により算定した結果によれば、水域によって差はあるものの、全CODに占める割合は年平均で約4割程度である。季節的にみると、内部生産が活発になる夏季においてその寄与率は年平均よりも高くなっている。

また、植物プランクトンの増殖と窒素・リン濃度の関係をみると、指定水域における窒素とリンの比(以下N/P比という。)は、季節的に変動しており、また、発生する植物プランクトン体中のN/P比もその種によって相当の幅があることから、一定の関係は見出せない。このため、窒素又はリンのいずれか一方のみが植物プランクトンの増殖に影響しているとはいえない状況にある。

さらに、底泥からのCOD及び窒素・リンの溶出も指定水域の水質に影響を及

ばすが、底泥そのものが基本的には陸域から流入する汚濁負荷の結果として存在することも考慮する必要がある。これまでの調査・研究報告によれば、指定水域の底泥からのCOD及び窒素・磷の溶出量の陸域負荷に対する比率は、10%から25%程度である。

これらのメカニズムを踏まえると、指定水域のCODによる水質汚濁改善のためには、内部生産を抑制するために、窒素・磷の汚濁負荷の削減が必要といえる。なお、指定水域におけるCODの構成を推計した結果では、バックグラウンドが約3～4割、陸域からのCOD負荷によるものが約2～3割程度、内部生産によるCODが約4割となっており、CODの抑制を図るためには、陸域から流入するCODの削減と併せて窒素・磷の負荷量を削減することが効果的であると考えられる。