

## 総括コメント「水処理における亜酸化窒素の排出についての論点」

図一1 に排出係数の使用目的と考え方について3項目に分けて示す。国連枠組み条約対応としては、日本国温室効果ガスインベントリ報告書としてまとめられる。ここでは、各排出量をもれなく計上して国としての総量を算出する義務を負っており、過小評価は許されないものとなっている。また、温対法に基づく事業者の排出量算定については、各事業者が算出することになるので簡易な算出方法がとられている。3番目のものは下水道事業が現在実施しているものであるが、事業者の削減努力をできるだけ反映できる内容のものとなっている。

### 排出係数の使用目的と考え方

#### 国連枠組み条約(UNFCCC)対応

第5回日本国報告書(2010年1月)

日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2011年4月)

- もれなく計上して国としての総量を算出する義務

- 利用可能な統計から算出可能

- 利用可能な情報によってきめの細かさが決まる

- 過小評価は許されない

#### 温対法における事業者の排出量算定

温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(2011年4月)

- 全対象事業者が算出可能

#### 温暖化対策計画のための排出量算定

下水道における地球温暖化防止推進計画策定の手引き



図一1

日本国温室効果ガスインベントリ報告書には IPCC ガイドラインに従い日本独自の方法で算出された温室効果ガス算定結果が示されている。図一2に示すように下水道についてみると、下水量×排出係数という形で算出される。この排出係数は一酸化二窒素の場合  $0.16\text{g N}_2\text{O}/\text{m}^3$  となっており、下水道統計に基づく平均窒素濃度  $37.2\text{mgN/L}$  を使うと  $0.0027\text{kg N}_2\text{O-N}/\text{kgN}$  になる。即ち  $0.27\%$  の変換率ということになる。下水量は下水道統計を利用する。

下水道以外の生活排水の算出方法は、例えば、浄化槽の算出においては、年間処理人口×排出係数となっており、算出対象によって算出方法は異なっている。さらに、排出係数は最新のデータを基に改定されてきているものもある。生活排水の自然界における分解に伴う排出については排水処理施設を経由しないもののみが計上対象になっており、排出係数のデフォルト値は、 $0.005\text{ kg N}_2\text{O-N}/\text{kgN}$  である。

## 生活・商業排水の処理系の算出方法

日本国温室効果ガスインベントリ報告書(2011年4月)

- IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventoriesに従い、日本独自の方法で算出。
- 下水処理場(6.B.2.a)  
CH<sub>4</sub>とN<sub>2</sub>O: 終末処理場で処理された下水量 × 排出係数
- 生活排水処理施設(主に浄化槽)(6.B.2.b.)  
CH<sub>4</sub>とN<sub>2</sub>O: 各生活排水処理施設の種類ごとの年間処理人口 × 排出係数
- し尿処理施設(6.B.2.c.)  
CH<sub>4</sub>: し尿処理施設における生活排水処理量 × 排出係数  
N<sub>2</sub>O: し尿処理施設における投入窒素量 × 排出係数
- 生活・商業排水の処理に伴うCH<sub>4</sub>の回収量(6.B.2.-)  
終末処理場の汚泥消化槽から回収されるメタン量は、終末処理場の汚泥消化槽から回収される消化ガス量に消化ガス中のメタン濃度を考慮した排出係数を乗じて算定する。



図一2

以上の背景から、現状の 0.16g N<sub>2</sub>O/m<sup>3</sup> の一律排出係数について考えると、国のインベントリ報告の基準値としてどちらかという安全側の数値として決められたという経緯があるかと思う。しかし、図一3 に示される今後の個別処理場の N<sub>2</sub>O 削減対策の促進という観点からは、とくに高度処理各プロセスにおける標準的な排出係数の設定ということが課題となっている。そしてこの場合は放流水窒素由来の放流先での排出量の評価もセットで考えていくべきと思われる。N<sub>2</sub>O 削減対策の効果を裏付けるモニタリングが重要となるが、N<sub>2</sub>O 排出量の不確かさがネックとなっている。

## 個別処理場のN<sub>2</sub>O削減対策の促進

### 必要な事柄

- N<sub>2</sub>O削減対策の事前評価を可能にする
  - プロセス(窒素除去の有無、方式)毎の標準値
  - 放流先での放流水窒素由来のN<sub>2</sub>Oの排出量の評価
- N<sub>2</sub>O削減対策導入後の効果の評価
- 温対法などの法における認定、削減義務量・排出権取引への反映
  - 客観的な効果の評価・モニタリング必要
- N<sub>2</sub>O排出量の不確かさがネック



図一3