

## 海域の窒素・りんに係る暫定排水基準の見直しについて

### 1. 経緯及び現在の状況

- 閉鎖性海域においては、平成5年に水質汚濁防止法施行令等が改正され、閉鎖性の海域及びこれに流入する河川等の公共用水域を対象に、窒素及びりんに係る排水基準が適用されることとなった。
- その際、国で定める窒素及びりんの一律排水基準については、一般排水基準とともに、これを達成することが著しく困難と認められる業種に対して5年を期限とした暫定排水基準が設定された。
- 当該暫定排水基準については、平成10年、平成15年及び平成20年度に見直しが行われ、現行の暫定排水基準は、窒素について5業種、りんについて2業種の事業場に対して適用されており、その期限は平成25年9月末となっている（排水基準を定める省令（昭和46年総理府令第35号）附則別表）。

#### ① 一般排水基準

窒素含有量：120 mg/L（日間平均 60 mg/L）

りん含有量：16 mg/L（日間平均 8 mg/L）

#### ② 暫定排水基準（基準値は 海域の窒素・りんに係る暫定排水基準（案）参照）

過去の設定経緯

		当初	2期	3期	4期
暫定排水基準施行年月日		H5.10.1	H10.10.1	H15.10.1	H20.10.1
適用期限		H10.9.30	H15.9.30	H20.9.30	H25.9.30
適用業種数	窒素	59	8	6	5
	りん	38	3	2	2

### 2. 現行暫定排水基準の見直しに向けた検討状況

海域の窒素・りんに係る暫定排水基準の改正又は廃止を行うに当たり、技術的な助言を行うことを目的として、学識経験者からなる「海域の窒素・りんに係る暫定排水基準の見直しに係る技術検討会」（座長：細見正明・東京農工大学大学院教授）を設置し、4回の技術検討会の開催を経て業種ごとに検討を行い、新たな暫定排水基準（案）を取りまとめた。

## 各分野における前回見直しからの取組及び指摘事項について

暫定排水基準が設定されている業種ごとに、前回見直しから現在まで行ってきた取組及び今後の取組について、技術的及び経済的な観点から踏まえた評価を行い、平成 25 年 10 月 1 日以降の取扱いについて検討を行った。

### 1. 天然ガス鉱業

#### (1) これまでの取組

- 主にMAP法<sup>\*1</sup>及びアナモックス法<sup>\*2</sup>について検討を行ってきたが、MAP法についてはコスト面から実用化を断念し、アナモックス法による排水処理技術の開発に向けて取組を進めている。

#### (2) 技術検討会における主な指摘事項

- 平成 13 年以降、可能性があると思われる処理方法の検討を行ってきており、一般排水基準達成のための努力として評価できる。かん水を処理するためのアナモックス法の実用化に向けては未だ多くの課題が存在しており、それらの課題の解決のためには一定の時間が必要となることは理解でき、希望暫定排水基準値はやむを得ない水準と考えられる。
- かん水に適用するアナモックス法は本件以外に国内外に例はなく、先進的な技術開発の取組としても評価できる。
- 今後 5 年間の取組の 1 つとして示されているアナモックス菌等の大量培養については技術的な課題が生じる可能性もあり、かん水でのアナモックス法の技術確立にはまだ不安要素もある点については留意が必要であるものの、平成 30 年に一般排水基準へ移行できるよう実用化に向けた取組を着実に進めていくことが重要である。

### 2. バナジウム化合物製造業及びモリブデン化合物製造業

#### (1) これまでの取組

- 主に、アンモニアストリッピング装置<sup>\*3</sup>の安定稼働、回収物の品質向上及び再利用（外販先の拡大を含む）に向けた取組を進めている。

#### (2) 技術検討会における主な指摘事項

- 当該業種の排水の特性から、現状において、排水濃度を低下させるための合理的な技術は存在せず、諸課題の解決のためには一定の時間が必要となることは理解できる。
- これまでの取組については一定の評価ができるものの、暫定排水基準適用から 20 年間経過した現在においても一般排水基準をなお大幅に超過している現状から、可能な限り一般排水基準の水準に近づける対策を行う必要がある。
- 以上を踏まえて、暫定期間の延長を行うことはやむを得ないと考えられる。
- 今後の取組として示されているアンモニアストリッピング装置の稼働率向上、回収物の販路拡大及び自社での再利用の促進については、引き続き検討していくことが重要である。また、排水濃度を低減し一般排水基準を達成するためには、現時点での具体的な課題及び目標を明らかにした上で、取組を総合的に検討していく必要がある。

### 3. 酸化コバルト製造業

#### (1) これまでの取組

- アンモニアストリッピングを導入している高濃度の窒素を含む排水に比べて比較的低濃度の窒素を含む排水について、窒素濃度低減に向けた取組を進めている。

#### (2) 技術検討会における主な指摘事項

- 現状において、一般排水基準を達成できる合理的な技術は存在せず、諸課題の解決のためには一定の時間が必要となることは理解できる。
- 高濃度排水中の窒素対策としてアンモニアストリッピング装置を導入していること、また、低濃度排水中の窒素対策として、フィルタープレス（ろ過器）の水洗条件の検討及び回収物の利用等の対策を検討し、実際に原料水回収のための設備を導入していることについては一定の評価ができる。
- 以上を踏まえて、希望する暫定排水基準値はやむを得ない水準と考えられる。
- 今後の取組については、従来からの課題となっている低濃度排水への取組や排水濃度の監視及び平準化に向けた取組を着実に実施していく必要がある。

### 4. リン化合物製造業

#### (1) これまでの取組

- 晶析による脱りん設備の建設や前処理工程の追加等の取組を通じ、一般排水基準を満たすことが可能となった。

#### (2) 技術検討会における主な指摘事項

- 一般排水基準移行に問題はないと考えられる

### 5. 畜産農業（豚房を有するものに限る）

#### (1) これまでの取組

- 窒素・りん低減技術の研究開発、融資制度等の支援措置、畜産環境アドバイザーの養成等を始め、畜産事業者に対して行政側からのサポートを継続して実施しているとともに、各関係自治体において、立入り検査を通じた指導等を行っている。

#### (2) 技術検討会における主な指摘事項

- 畜産農業を取り巻く厳しい状況や畜産排水処理に特有の困難性に関して一定の理解はできる。
- しかしながら、同一業種の中で規模の大小に関わらず、同一状況下において、半数以上の暫定排水基準適用事業場が一般排水基準を達成していることから、営業可能な範囲で対応することは不可能と言えない。また、これまでに一般排水基準への移行に向けて排水対策を進め、既に当該基準を達成している事業場が数多くある中で、現行の暫定排水基準を継続することは、同一業種内での公平性の観点からも望ましいとは言えない。
- 厳しい経営状況となっている事業場においては、排水処理設備の更新あるいは追加的な設備の導入等が経営に与える影響が大きく、大掛かりな対策は難しい場合もあると考え

られるが、処理設備の運転・維持管理の適正化の徹底によって既存排水処理施設の能力を最大限に活かして排水濃度を低下させる努力は必要であると考えられる。また、関係自治体の指導により、維持管理を適正に行った結果、良好な排水濃度となる事例もあることから、運転・維持管理の適正化により、一定の排水改善が期待できると考えられる。

- 処理施設の整備並びに適正な運転・維持管理の徹底には、ある程度の時間を要すると想定されることから、現在の暫定期間内に一般排水基準を達成することは困難であり、暫定排水基準の適用延長はやむをえないものと考えられる。
- 以上の観点から、現行の暫定排水基準よりも厳しい値を適用することが妥当であると評価する。
- また、状況改善のためには、環境部局と畜産部局が連携して取り組むことが重要であり、環境省による規制側からの取組と業を所管する農林水産省による振興側からの取組が連携して行われることが必要と考えられる。また、国及び自治体をはじめ関係者間における連携が重要である。

- ※1 MAP法：液中のリン酸イオン ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) とアンモニウムイオン ( $\text{NH}_4^+$ ) 及びマグネシウムイオン ( $\text{Mg}^{2+}$ ) の反応によって生成するリン酸マグネシウム ( $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$ : Magnesium Ammonium Phosphate, MAP) の晶析反応を利用した処理法。
- ※2 アナモックス法：従来の硝化・脱窒とは異なり、有機物を必要としない単一の独立栄養細菌（アナモックス菌）により、アンモニア性窒素及び亜硝酸性窒素を窒素ガスに変換させる反応を利用した方法。
- ※3 アンモニアストリッピング法：排水の pH を上げることによってアンモニウムイオンをアンモニアガスに変換し、排水から分離回収する方法。