

資料3-3

水処理過程で発生する N_2O の排出状況や メカニズム分析について

～進捗報告～

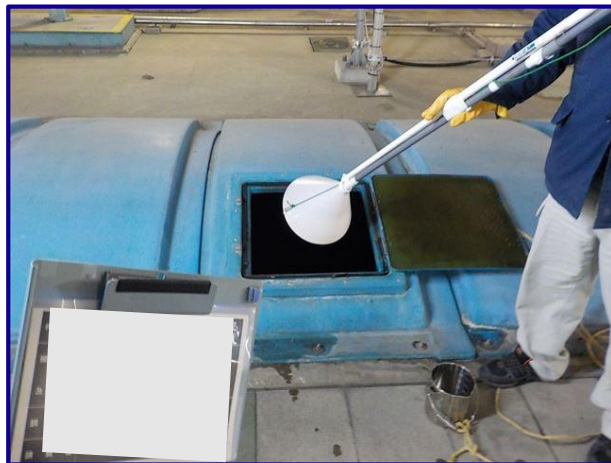
国総研における水処理からのN₂Oに対する取組

水処理過程におけるN₂Oの生成機構を明らかにし、運転手法の工夫等によりN₂Oの排出量を削減する

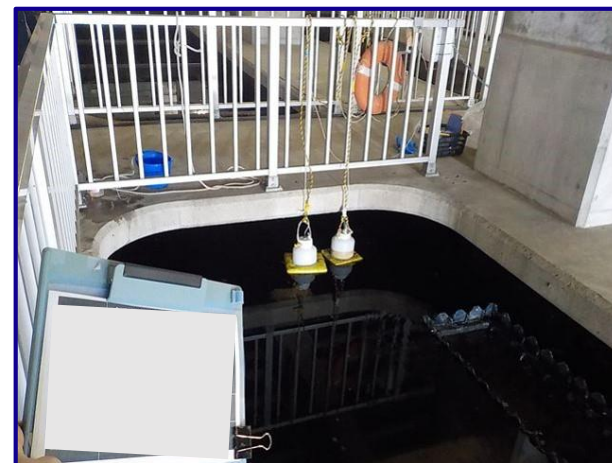
- ・ 実下水処理場から発生するN₂Oの実態調査を平成19年度より全国約25ヶ所の処理場で計70回以上実施 → 平成25年の排出係数見直し時にデータ活用
- ・ N₂Oの発生メカニズム解明やそれを踏まえた排出量の抑制対策手法に関する調査研究を引き続き推進

水処理過程におけるN₂O発生に関する調査方法

- ・ N₂Oの発生量は時間変動が大きく、採取場所の影響も大きい
→ 国総研では、反応槽の4ヶ所から4時間毎に24時間、計7回サンプル採取している



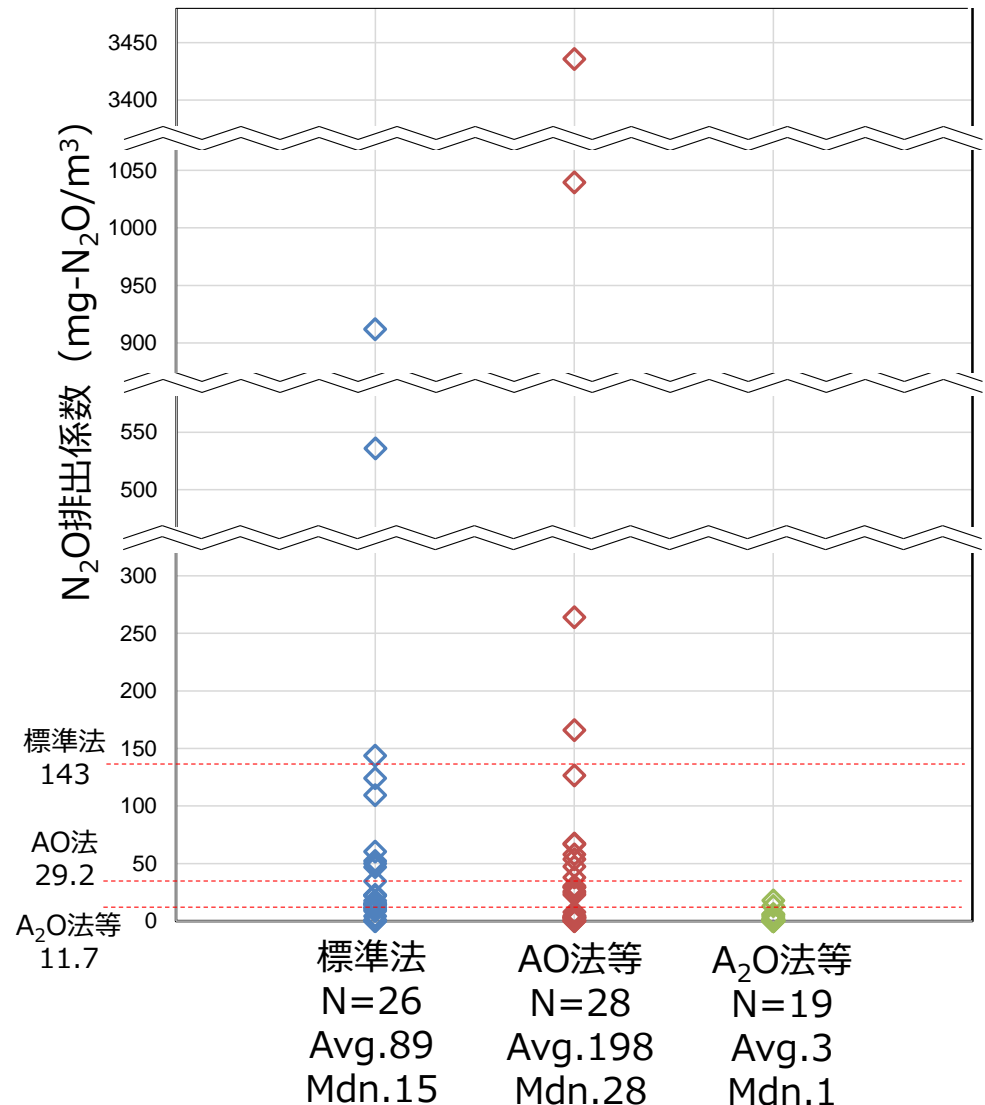
好気槽でのサンプル採取



嫌気槽でのサンプル採取

国総研におけるN₂O調査結果の概要

- A₂O法等の高度処理では、標準法やAO法と比較してN₂Oの排出係数が平均して低い
- 標準法やAO法では、高度処理と同程度にN₂Oの排出係数が低い結果も多数ある一方で、一部の調査結果では非常に高い排出係数が算出されている
- 安定してN₂Oの排出量を抑制するために、高度処理へ更新していくことや、標準法やAO法で突発的に排出量が高くなる現象を抑えることが求められている



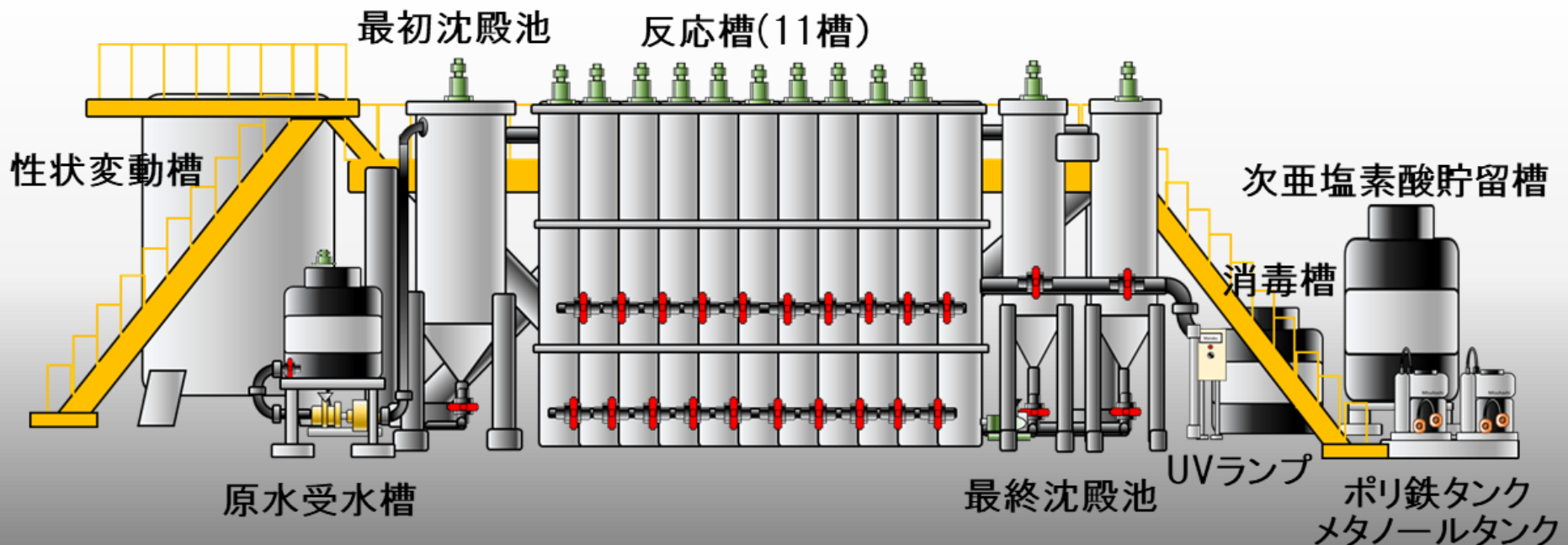
No. 1 : 24時間調査の方法を標準化する方針を進めて欲しい

AO法とA₂O法が混在する覆蓋のある処理場において、排気ガス中のN₂O濃度を21日間連続モニタリングし、各時間帯におけるN₂O濃度の傾向を把握

→ これまで24時間に7回採取していた調査を、時間変化の傾向を考慮して、24時間に2,3回に減らして簡便化できないか検討

No. 2 : 回分実験を行うなど、 N_2O 発生メカニズムが分かるような研究も行って欲しい

- ・国総研では、茨城県霞ヶ浦浄化センター内に実規模の処理プラントを2系列所有しており、実際の下水流入水を使い対照実験することが可能
- ・11槽の反応槽の曝気風量や滞留時間を自在に変更可能なため、 N_2O の排出量と曝気による消費電力量の合計を最小化できる風量設定を明らかにする
- ・令和5年度以降に実験施設が使用可能になる見込み



No. 3 : 学との連携も行って欲しい

・国総研における研究には、全国の処理場における N_2O 排出量の実態調査や、実規模のプラントを活用した実験が可能であるという強みがある一方で、活性汚泥中の微生物叢との関係解明や N_2O 生成メカニズムの把握については必ずしも知見の蓄積ができていないため、大学等と積極的に情報共有や協力を行っていきたい