

産業活動由来の希薄な窒素化合物の循環技術創出 —プラネタリーバウンダリー問題の解決に向けて

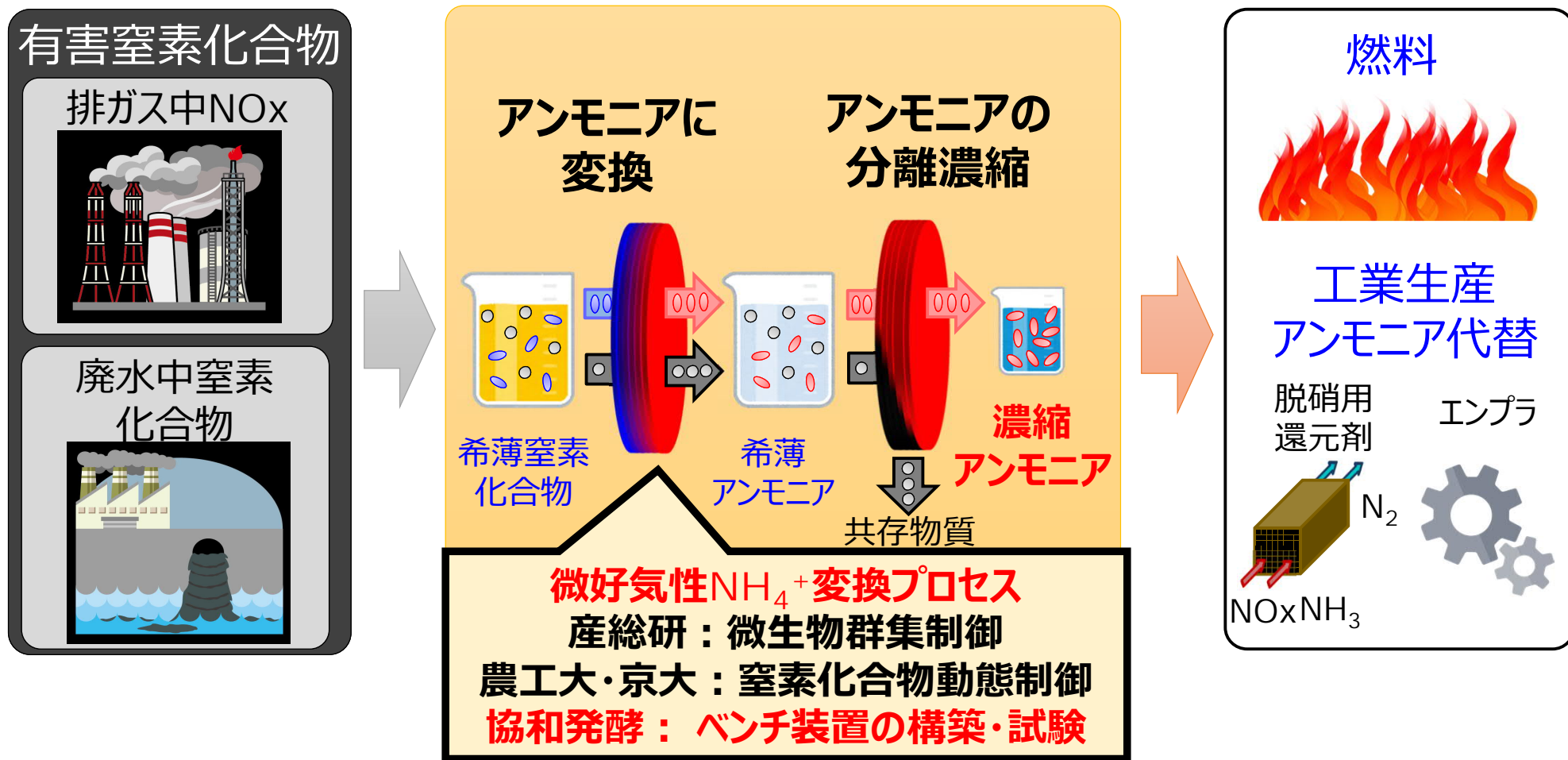
項目2-1. 窒素化合物の NH_4^+ 変換に関する研究開発 微好気性 NH_4^+ 変換プロセスの開発

発表者：大橋 亮（協和発酵バイオ株式会社）

PM：川本 徹

国立研究開発法人産業技術総合研究所 材料・化学領域 ナノ材料研究部門
研究グループ長

**PJ参画機関：国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立大学法人東京大学、
学校法人早稲田大学、国立大学法人東京農工大学、国立大学法人神戸大学、
国立大学法人大阪大学、国立大学法人山口大学、協和発酵バイオ株式会社、
株式会社アストム、東洋紡株式会社、株式会社フソウ、宇部興産株式会社**

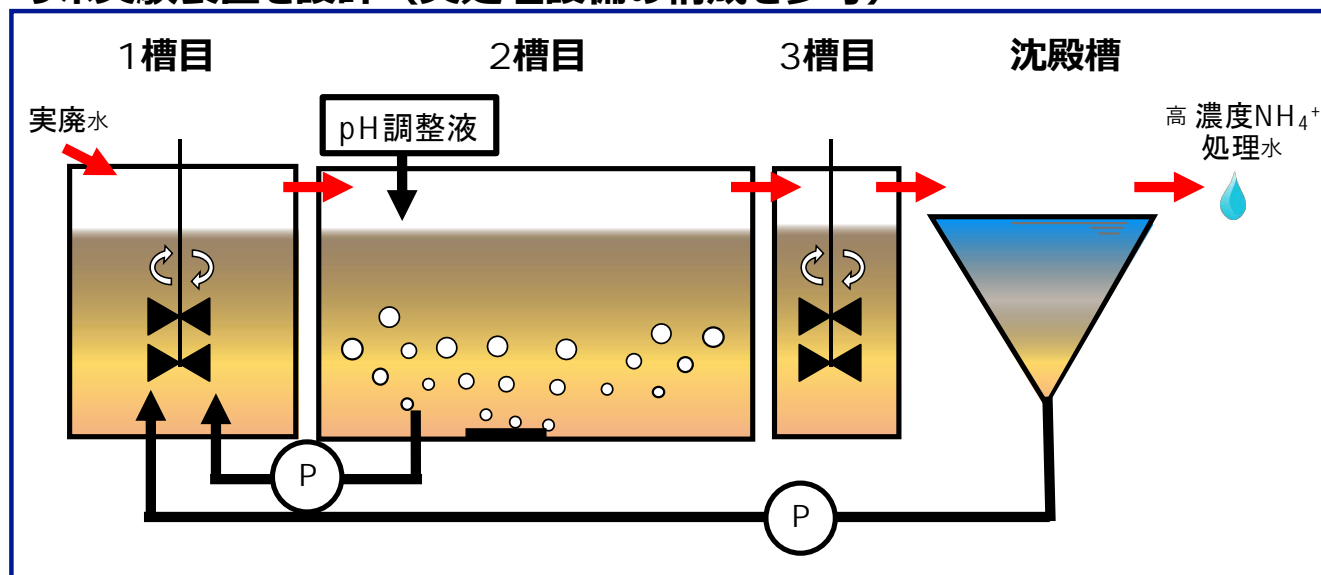


項目2の2029年度目標：水相変換・濃縮により廃水中の窒素化合物をアンモニア等として回収するパイロット設備を、5～15 m³/d 規模で実証

協和発酵バイオ(株)の役割：ベンチスケール装置の構築・運転・維持手法の検討

協和発酵バイオ(株)の2029年度目標：パイロット設備において、実工場廃水からの高効率なNH₄⁺変換を実証

ラボ実験装置を設計（実処理設備の構成を参考）

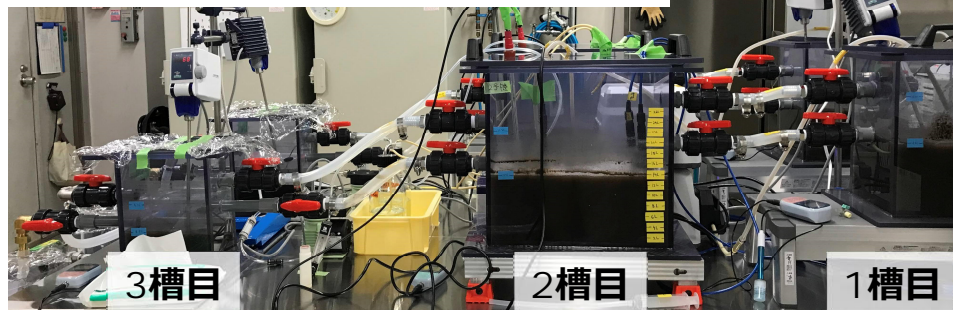


発酵産業廃水を提供

（10～20倍濃縮の実廃水の一例を示す）

- アンモニア態窒素 約5,000 mg-N/L
- 全窒素 (TN) 約7,000 mg/L
- 全有機炭素 (TOC) 約12,000 mg/L
- pH 約1.5

産総研内で構築したラボ装置（産総研と共同実施）

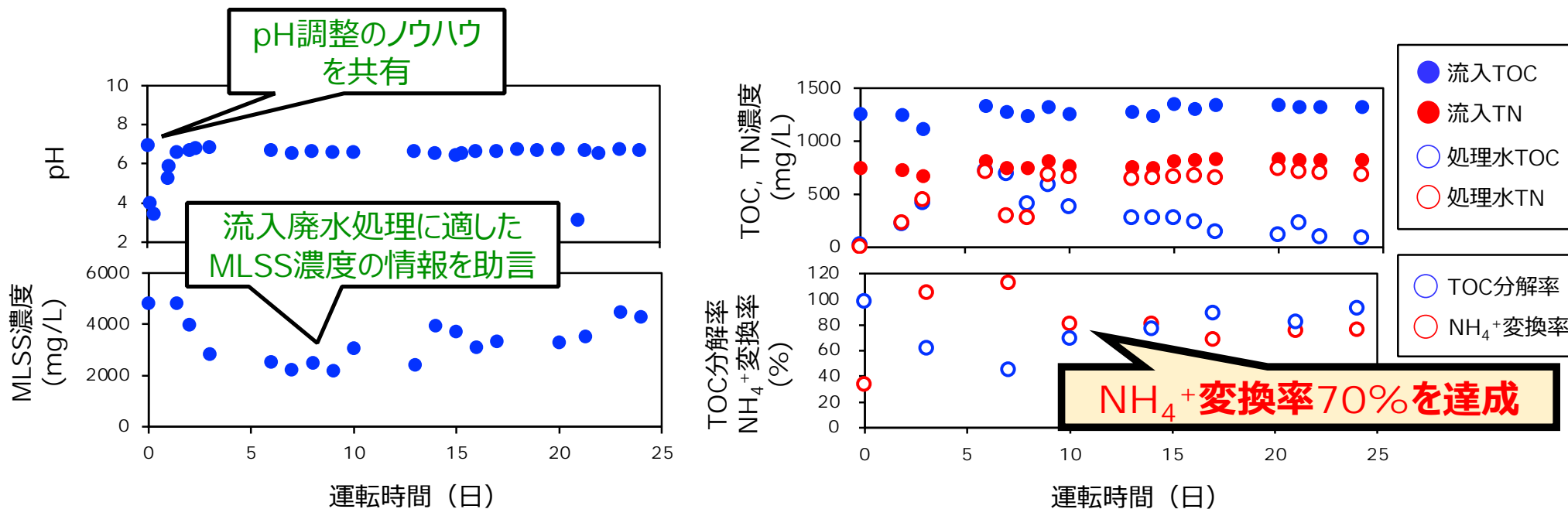


【開発内容】

- ベンチスケール装置の構築・運転・維持手法の検討
⇒ ベンチスケール装置の設計・運転指針を決定するための情報交換・共有を行う

- ラボ実験装置の運転管理に関する知見・ノウハウを共有し、ベンチスケール試験に向けた必要な情報の取得を開始（産総研と共同実施）

運転パラメーター



実廃水処理で安定な有機物分解とNH₄⁺変換促進が可能な運転条件を探索

【プロジェクト内役割】

微好気性 NH_4^+ 変換プロセスの開発

【2029年度目標】

パイロット設備において、実工場廃水からの高効率な NH_4^+ 変換を実証

【開発項目】

ベンチスケール装置の構築・運転・維持手法の検討

【成果】

ラボ実験装置の設計や運転管理に関する知見・ノウハウを共有し、ベンチスケール試験に向けて必要な情報の取得を開始

