

- (15) 生物学的脱窒素プロセスについて
 (16) 活性汚泥二次処理水の特性和その高度化に関する研究
 (17) 接触酸化装置の基質除去機構の検討 (討 議)

宮崎大学 石黒 政儀

(15) について 生物学的脱窒素法には硝化、脱窒の兩プロセスを含めると ①散水ろ床法に類するもの、②接触曝気法、曝気循環ろ床法、Aero bio filter に類するもの、③回転円板接触法 ④ハニカムチューブなどの接触酸化法に類するもの ⑤酸化池法に類するもの ⑥そう類やメタゾ質化菌によるもの、⑦活性汚泥法に類するもの、など多くの方法があるが、本論文は⑦に類するプロセスの長年にわたる研究であり、生物学的脱窒法の優位性と実用化の可能性を究明された業績に対し敬意を表したい。以下に本文に対する幾つかの疑問点を列記するので御教示願いたい。(下記の数字は原論文の見出し番号数字である)

2.(1).①:硝化菌が汚泥から流出する又は活性汚泥プロセスをとる限り避けられないと思われるが、汚泥令を長くともと、Wehrmann process で高濃度の MLSS を維持すること、もどのように処置されるか。2 (2) 硝化工程や脱窒工程で浄化率の高低に関連する生物相(菌類)の変化、および、それらの指標的微生物群は判明していないが、3.(1): 図-2 で7の脱窒槽から5の硝化槽へ返泥されているが、7の脱窒菌が5の硝化菌と混合され硝化過程でのトラブルは起らないか、また5、7での硝化、脱窒菌は何日ぐらいで所定の効率を發揮できるか。3.(2): 図-3、図-4、図-9 の表には原水と処理水の水質のみが記載されているが、硝化槽(N)からの流出水質はどのような値となつているか、実測値があれば教えて頂きたい。図-6 中の上段式は phelps の式と思われるがオ-15 の誤りではないか。4 (1): 才1 脱窒槽と硝化槽流出水の水質値および全工程が完全脱窒運転できるまでの日数。5: 本法では脱窒と共に BOD 除去率も極めて高いが、脱窒工程を伴わない活性汚泥法と比較して、余剰汚泥量はどのような関係にあるのでしょうか。

(16) について ゲルクロマトグラフィーによる活性汚泥法その他の処理水評価は、既に北大丹保研究室にて発表されているが、本文はゲルクロを用い初期基質濃度一定でのバッチテスト、二次処理水の評価および二次処理後にハニカムチューブ処理を行なう、一連の高度処理プロセスに関する基礎的研究である。真類案として

Ⅲ. iii) およびⅣ): TOC がハニカムでは peak I がよくとれ、活性炭で処理されない理由、Ⅲ. iii): ハニカムで一度処理された処理水に対し、活性炭の効果がないということは、既にハニカムで peak I, II, III の物質が処理されてしまつて効果がないのか、また TOC に限つたことで他の物質についても云へるのでしようか、Ⅵ: 微生物処理システムの組合せ処理法が掲載してあるが、このように各種装置を組合せなくても筆者は高濃度下水 → 回転円板(多段式で 10 段程度)のみで脱窒まで可能であることを提言したい。

(17) について ハニカム形接触酸化装置の基質除去機構の解明に、メスを入れた論文であり、以下の諸点を御説明願いたい。2: 図-4 で 36.7 ppm 実線の意味するもの。4.(2): スライム厚さの異なる基質濃度一定で実験されているが、厚さは濃度に応じて異なってくるので図-7 初期濃度 100 ppm 以上の濃度と厚さの関係は実験されていないか。4.(4): 流速 7.5 % で $Re = 1630$ 、10 % で $Re = 2170$ と乱流域にはいる...とあるが、雨水路で $Re = 500$ 、管路で $Re = 2100$ 以上が乱流域であるから、果して乱流域といえるか、これは2のセル内の流れの仮定と矛盾しないか、またフルード数との関係はどうなつてゐるのか。チューブの流速を早めたことによりスライムの脱落、剥離の状態および槽内 DO の変化(ポンプによる攪拌と曝気の影響)など判明しておれば御教示願いたい。また流速による微生物の環境条件変化(スライム厚と菌種の変化)があるのか、流速に適応したスライム状態で流速変化実験もされたか、どうか。さらに接触回数以外の主要因子として流速因子をあげておられるか、流速因子としてどのようなものを考えておられるか。