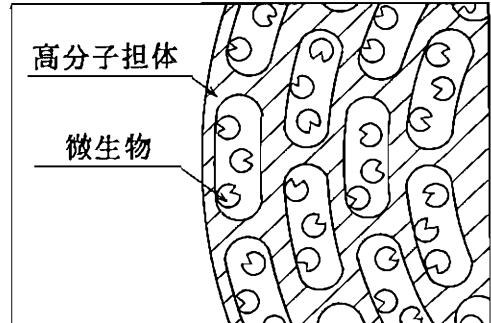


窒素除去バイオリアクターの研究開発

〈固定化微生物を用いた窒素除去技術の開発に関する研究〉

■ 固定化微生物

自然環境では弱い有用な微生物を他の微生物から隔離し、適切な生息の場を提供し、その能力を充分発揮させることを目的とし、ポリエチレングリコールなどの薬品で微生物を固めビーズ状等に成形したものです。



固定化微生物

■ 硝化菌ペレット

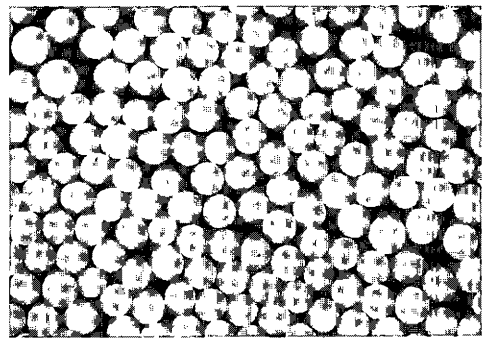
水温の影響を受けやすく、増殖速度の遅い硝化菌を固定化し、ペレットにすることにより硝化（アンモニア性窒素を硝酸性窒素にする反応）速度が大幅に向上します。これにより下水中の窒素除去が容易になります。



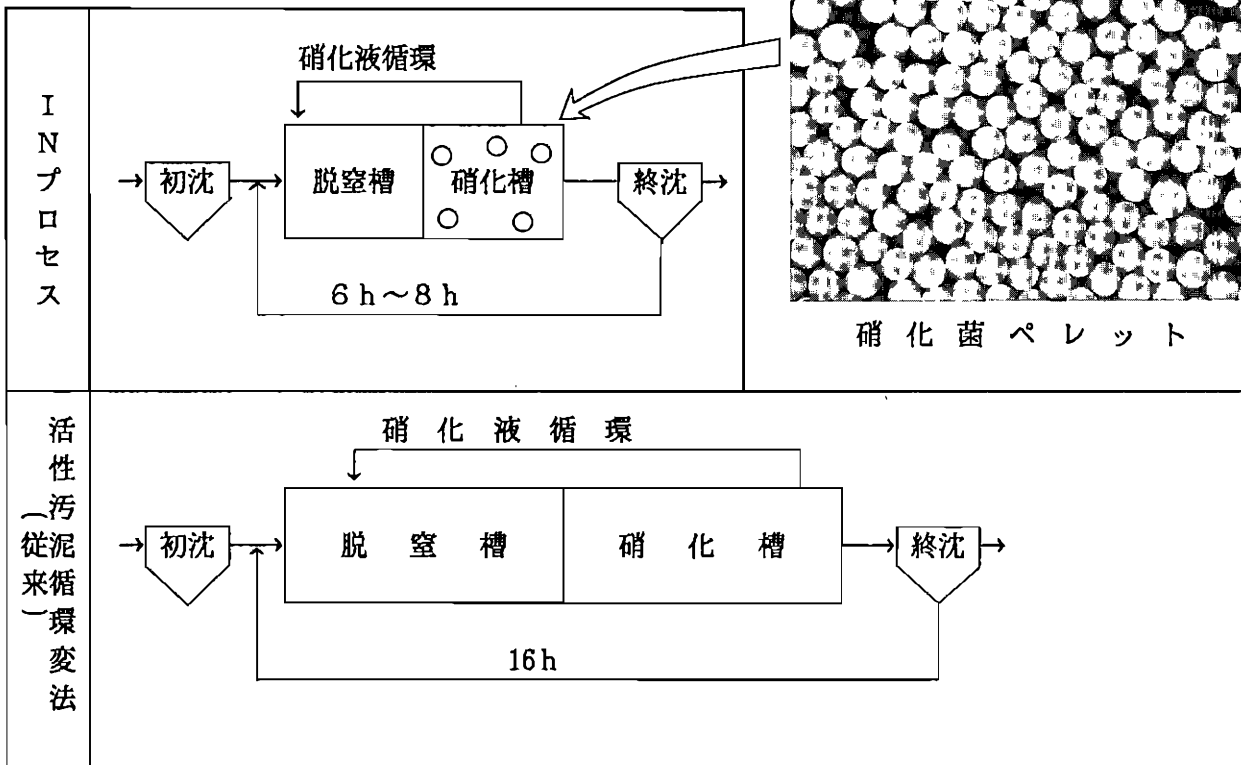
ペレット内部の硝化菌

■ INプロセス (IN: Immobilized Nitrifying Bacteria)

INプロセスは硝化菌ペレットを用いた硝化促進型循環変法です。INプロセスは、活性汚泥循環変法(従来)の約1/2の設備容量(標準活性汚泥法と同等)で窒素除去が可能です。



硝化菌ペレット



建設省 土木研究所 下水道部 〒305 茨城県つくば市大字旭1 TEL 0298-64-2211
 日本下水道事業団 技術開発部 〒335 埼玉県戸田市下笹目5141 TEL 0484-21-2693
 日立プラント建設株式会社 水処理事業部 〒160 東京都豊島区北大塚1-13-2 TEL 03-910-7171

■ 小規模現地実験
装置仕様

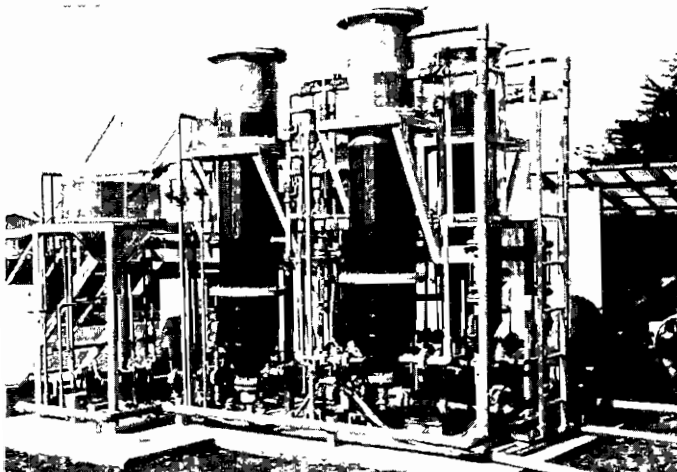
処 理 量		1.6 m ³ /日×2系列
微生物反応槽	脱 窒 槽	0.4 mφ×2.2 mH×200 l×2槽
	硝 化 槽	0.4 mφ×2.2 mH×200 l×2槽
沈 殿 槽		0.7 mφ×0.7 mH×150 l×2槽

実験結果

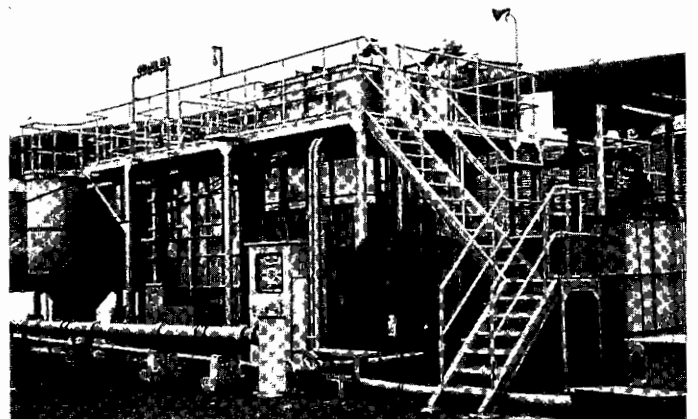
区分・条件		高 水 温 時	低 水 温 時
水 温		20~27℃	15~16℃
滞 留 時 間		6 h 脱窒槽(3 h) 硝化槽(3 h)	
M L S S		2,000~3,000 mg/l	
ペレット充填率		10% (硝化槽)	
水	原水 BOD	198 mg/l	203 mg/l
	処理水 BOD	15 mg/l	14 mg/l
	BOD除去率	92%	93%
質	原水全窒素	40 mg/l	40 mg/l
	処理水全窒素	7.0 mg/l	7.6 mg/l
	全窒素除去率	83%	81%

■ パイロットプラント
装置仕様

処 理 量	48 m ³ /日×2系列
最初沈殿池	1.2 mW×2.4 mL×5.0 mH×6 m ³ ×2槽
微生物反応槽	1.2 mW×3.0 mL×3.8 mH×12 m ³ ×2槽
最終沈殿池	2.2 mφ×3.8 mH×6 m ³ ×2槽



小規模現地実験装置



パイロットプラント
(八王子市北野下水処理場設置)