

実証対象技術の概要（小規模事業場向け有機性排水処理技術分野）

社団法人埼玉県環境検査研究協会

実証対象技術名 環境技術開発者名	技術の原理・仕組み
<p>メカセラ装置</p> <p>株式会社 セイスイ 【宮城県仙台市】</p>	<p>【技術の原理】遊離塩素（ClO⁻）を含んだ水溶液と塩素の酸化触媒を組み込んだセラミック（メカセラボール）を接触させることにより、遊離塩素が反応し強力な酸化作用のある発生期の酸素が生じる。これらの活性度の強い酸化力の活性水を利用して汚泥の減容化及び脱臭に効果を発揮するシステムである。</p> <p><反応式> NaClO（次亜塩素酸ナトリウム）はアルカリ性溶液であり、ClO⁻（次亜塩素酸イオン）が安定している。</p> $\text{NaClO} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{ClO}^- \dots$ <p>を処理水に添加すると希釈されて中性溶液となり、次の式になる。</p> $\text{H}_2\text{O} + \text{NaClO} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{ClO}^-$ $\text{NaOH} + \text{HClO} \dots$ <p>さらに次亜塩素酸が分解され、発生期¹の酸素を生成する。</p> $\text{HClO} \rightarrow \text{HCl} + \text{「O」} \dots$ <p>次亜塩素酸ナトリウムを水に添加するとPHが8～9程度となり、このPH領域では次亜塩素酸イオン（ClO⁻）と次亜塩素酸（HClO）が共存している。このうち次亜塩素酸は、触媒作用を持つ物質の存在下において 式の通り活性酸素種を発生させる。</p> <p>次亜塩素酸（HClO）は次亜塩素酸イオン（ClO⁻）より数百倍以上の殺菌力があり、更に 式の活性酸素は強力な酸化作用がある。この時セラミックが 式の反応を促進させる触媒の働きをして、次亜塩素酸（HClO）及び活性酸素の強力な酸化作用が発生する。</p> <p>このシステムは、施設の処理水をポンプで揚水し、次亜塩素酸ナトリウムを加え混合し、システム本体に圧送する。システム本体でセラミックに接触させた水（メカセラ水）を処理施設に注入し、空気攪拌を利用して接触反応を行う。</p> <p>汚水や汚泥中の有機物は、溶解性の有機物や不溶性の難分解性有機物に分けられるが強い酸化力をもつメカセラ水を加えることにより、CO₂（二酸化炭素）とH₂O（水）、N₂（窒素）に分解され、結果として汚泥の減容の効果が得られる。</p> <p>1 発生期とは、化学反応によって化合物から遊離した直後の物質がきわめて反応性に富んでいるときの状態。水素・酸素などに見られ、原子あるいはイオンに近い状態と考えられる。</p> <div data-bbox="1299 1005 2105 1372"> </div>

実証対象技術の概要については、環境技術開発者からの情報を記載しています。