

膠質土（鹿沼土）によるリン除去

北尾 高嶺, 木曾 祥秋

豊橋技術科学大学 建設工学系

概 要

膠質土（鹿沼土）はオルトリン酸塩および縮合リン酸塩を同程度に吸着できる安価で比較的優れた吸着剤であることが示された。吸着はpHの影響を強く受け、弱酸性領域で最も吸着能が高く、逆にアルカリ性では脱着が可能であった。リンの吸着形態はアルミ吸着態リンおよび鉄吸着態リンが大部分であった。

粒径1～2 mmの膠質土に対するオルトリン酸塩吸着速度から、吸着量基準の粒内有効拡散係数は20℃で $1.30 \times 10^{-9} \text{cm}^2/\text{s}$ と得られた。膠質土カラム吸着における破過時間は、この粒内拡散係数を用いて計算した理論破過時間と比較的よく一致した。

膠質土カラムはリン酸塩のみならず有機成分も有効に除去でき、さらに、吸着したリン酸塩および有機成分はアルカリにより脱着できた。また、アルカリ脱着液は石灰によりリン酸塩および有機成分を凝集分離することにより、再生が可能であることを実験的に確認し、鹿沼土を介して、排水中より効率的にリンをリン酸カルシウムとして回収し得る処理システムの骨格を確立した。