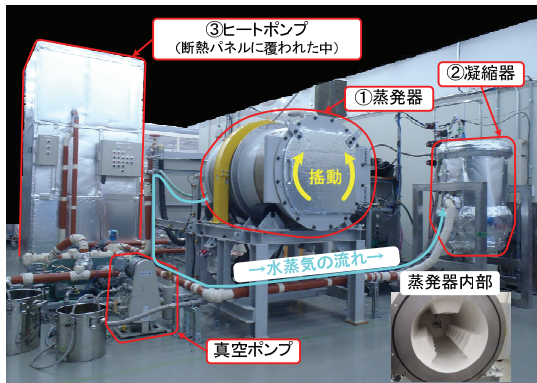


## 建設汚泥の効率的な脱水技術 —ヒートポンプ式真空脱水技術の適用—

Efficient Dehydration System for Sludge from Construction Site  
— Application of Vacuum Dehydration System with Heat Pump —

石井 健嗣 吉迫 和生 間宮 尚<sup>1)</sup>  
Kenji Ishii, Kazuo Yoshizako and Takashi Mamiya<sup>1)</sup>

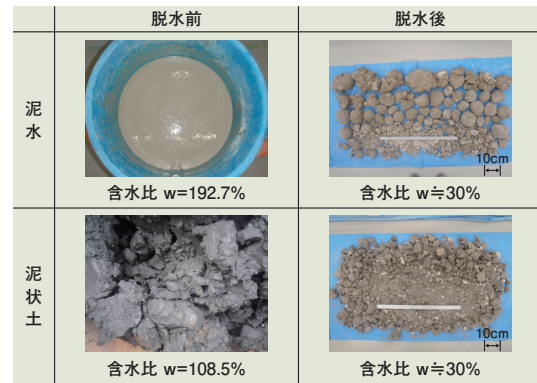
建設工事に伴って発生する建設汚泥の量は多く、建設現場においては、処理費用の削減や環境負荷低減の観点から、その処分量を低減するために様々な脱水技術が適用されている。しかしながら、土砂中の水分を力学的に絞り出す既往の技術、例えば高圧フィルタープレスにおいては、ポリ塩化アルミニウムなどの凝集剤を添加した上で、含水比を40%程度まで低減させることが限界であった。そこで、筆者らは、熱エネルギーを効率的に利用することによって、凝集剤を加えることなく、大幅な含水比の低下が期待できる「ヒートポンプ式真空脱水技術」に着目し、その脱水能力を評価するための実験を実施した。その結果、既往の脱水技術を上回る脱水能力を省エネルギーで達成できることを確認した。



脱水実験装置の外観

Exterior of Dehydration Experimental Device

ヒートポンプ式真空脱水装置の外観。本装置は、真空場におくことによる沸点低下、および蒸発した蒸気を回収・昇温・昇圧し、加熱側に再度供給するため、熱エネルギーを効率的に利用した脱水処理が期待できる。



脱水後における試料の状態

State of Experiment Samples after Dehydration

ヒートポンプ式真空脱水装置で脱水した後の試料の状態。泥水および泥状土ともに、既往の脱水技術（達成含水比 $w=40\sim 80\%$ ）を上回る脱水量を達成した。

Because of much quantity of sludge production from construction sites, various dehydration systems were applied to reduce the disposal quantity from view point of reduction of the disposal cost and environmental burden. However, there was a limitation in reducing water content to 40% with a high pressure filter press which was the typical dehydration system by adding flocculants such as a polyaluminium chloride. Therefore, the authors developed a “Vacuum Dehydration System with Heat Pump” which utilized thermal energy effectively without adding flocculants and carried out experiments to evaluate dehydration ability. As a result, it was confirmed that it could achieve higher dehydration ability than the current technology with energy saving system.

1) 環境本部 Environmental Engineering Division