

限外ろ過膜の純水透過特性

西村和之, 野池達也

東北大学工学部

河村清史

国立公衆衛生院廃棄物工学部

眞柄泰基

国立公衆衛生院水道工学部

概 要

し尿処理や雑用水道等で適用されている生物処理の固液分離を目的とした膜分離技術は、今後、処理水質の高度化への要求が強くなる等から合併処理浄化槽においても利用されて行くものと考えられる。このような中で、浄化槽の分野においても膜分離技術の知見を集積していく必要がある。その一つとして、限外ろ過膜の基本的特性を理解することが挙げられ、純水の透過特性について検討した。限外ろ過膜の純水透過性能は、透過フラックスや物質阻止性能を評価する場合、洗浄による膜のろ過能力回復の程度を評価する場合等において基礎となる情報である。本研究は、JIS等の公定法に評価方法がない平膜型の限外ろ過膜について、膜の圧密が純水透過性に及ぼす影響や同じ仕様の膜が持つ純水透過性能の変動を調べたものである。

平膜型の限外ろ過膜の純水透過性の評価において、あらかじめ精製水を透過させて、加圧操作を十分に行い膜の圧密状態を整える予備操作が必要であると結論できた。しかしながら、膜の圧密処理は、膜抵抗 R_m を増加させて精製水透過フラックス J_w を低下させるが、圧密後の J_w や R_m の値でも3～4倍の幅を持ち、これらの値の分散を低下させて膜種ごとの固有の一定値にするような効果はないと判断された。

Characteristics of Pure Water Permeation of Ultra Membrane Filters

Kazuyuki NISHIMURA, Tatsuya NOIKE

Dep. of Civil Engineering, Tohoku University

Kiyoshi KAWAMURA

Dep. of Waste Management Engineering, The Institute of Public Health

Yasumoto MAGARA

Dep. of Water Supply Engineering, The Institute of Public Health

Summary

The ultra membrane filtration process for solid-liquid separation of activated sludge suspension has been introduced into Johkasou system. Characteristics of pure water permeation are basic and indispensable information for evaluation of membrane permeability, cleansing efficiency and so on. In this study, effects of pre-conditioning of a new ultra membrane filter on permeation flux and membrane resistance were evaluated for four different kinds of membrane filters.

Compaction of ultra membrane filter though passing pure water was required for pre-conditioning of the filters to obtain a stable permeation flux value. However, it did not show advantageous effects on reducing the variance of permeation flux and membrane resistance. Permeation characteristics of each ultra membrane filter were also verified though the distribution pattern of permeation flux after compaction. Type I is the filter with best homogeneity and type III is the filter with worst homogeneity.

(1995年4月5日受理)