

膜処理とはどんなもの？

1. 膜処理とは

MF膜、UF膜、RO膜等の膜により原水中の濁度、細菌、有機物、溶解性物質等の不純物を除去するものです。

近年、砂ろ過の代替処理法、高度処理法として用いられています。

2. 膜の種類

(1) MF膜 (Micro Filter、精密ろ過)

テラルのPFFが該当します。

砂ろ過の代替として(10um程度のカートリッジ[®]使用)、または砂ろ過処理水の除微粒子・除菌をしたい場合(0.1um程度のカートリッジ[®]使用)に採用します。

(2) UF膜 (Ultra Filter、限外ろ過)

除微粒子・除菌の完全化、有機物の一部除去の場合に採用します。

(3) RO膜 (Reverse Osmosis、逆浸透)

水中の固形物だけでなく、イオン・有機物等の溶解物の除去が必要な場合に採用します。

水中の色度(鉄、マンガンによらないもの)、有機物、塩素イオン・ナトリウムイオン、硝酸性窒素、蒸発残留物の処理が必要な場合は本処理が一般的であります。

3. 各種膜の除去範囲

孔径	0.1nm	1nm	0.01um	0.1um	1um	10um
不純物と孔径		イオン		フミン酸 フルボ酸		微粒子、 藻類、
		トリハロメタン、農薬、 界面活性剤		ウイルス		細菌類
RO除去		除去範囲				
UF除去		除去範囲				
MF除去		除去範囲				
活性炭除去		除去範囲				

4. 代表的フロー

(1) 砂ろ過装置の代替

原水→MF(10umカートリッジ[®])→処理水

(2) 除微粒子、除菌

原水→砂ろ過→MF(0.1umカートリッジ[®])→処理水

原水→砂ろ過→UF→処理水

(3) 除微粒子、除菌、除有機物

原水→砂ろ過→UF→処理水

原水→砂ろ過→活性炭→UF (or RO) →処理水

(4) 除イオン

原水→砂ろ過→RO→処理水

原水→砂ろ過→活性炭→RO→処理水

5. UF、ROの形状・材質と製造メーカー

材質 \ 形状	スパイラル型	中空系型
複合膜（ポリアミド系他）	東レ、日東電工、フィルムテック	デュポン、旭化成、東レ
酢酸セルロース	東レ、日東電工	東洋紡、ダイセル化学工業

中空系型とは内径 0.8mm、外径 1.3mm（ダイセルの場合）の円筒状のものであり、内側から外側に流れるもの（内圧型）とその逆のもの（外圧型）の双方があります。

スパイラル型とはたたんだ状態の傘のような形状をしています。

以上