

【技術分類】 1 - 6 - 4 単位操作 / 膜分離 / 吸引型と加圧型

【技術名称】 1 - 6 - 4 - 1 吸引型（浸漬型）

【技術内容】

膜モジュールを膜供給水が流入して来る水槽に浸漬させた状態で膜ろ過を行う方式である。浸漬槽は開放型の場合と密閉型がある。基本的にはデッドエンドろ過であるが、ろ過に必要な膜ろ過差圧を水位差による自然流下で得るものと、ポンプによる吸引によるものあるいはこれらの併用がある。

ポンプ吸引方式の場合、膜の二次側から吸引する。吸引式のため、膜に加わる圧力が過大となることはないが、最大膜差圧が低くなることからポンプ加圧方式に較べ必要とする膜ろ過面積は大きくなる。

吸引式は一般に槽浸漬方式であり、装置が簡単で膜モジュールの交換も容易であり、膜表面の観察も比較的し易いと言われている。

膜は一般的に精密ろ過膜（MF膜）、限外ろ過膜（UF膜）が使用される。

使用される膜モジュールは平膜もしくは中空糸膜が用いられる場合が多い。

【図】

図 槽浸漬式フロー

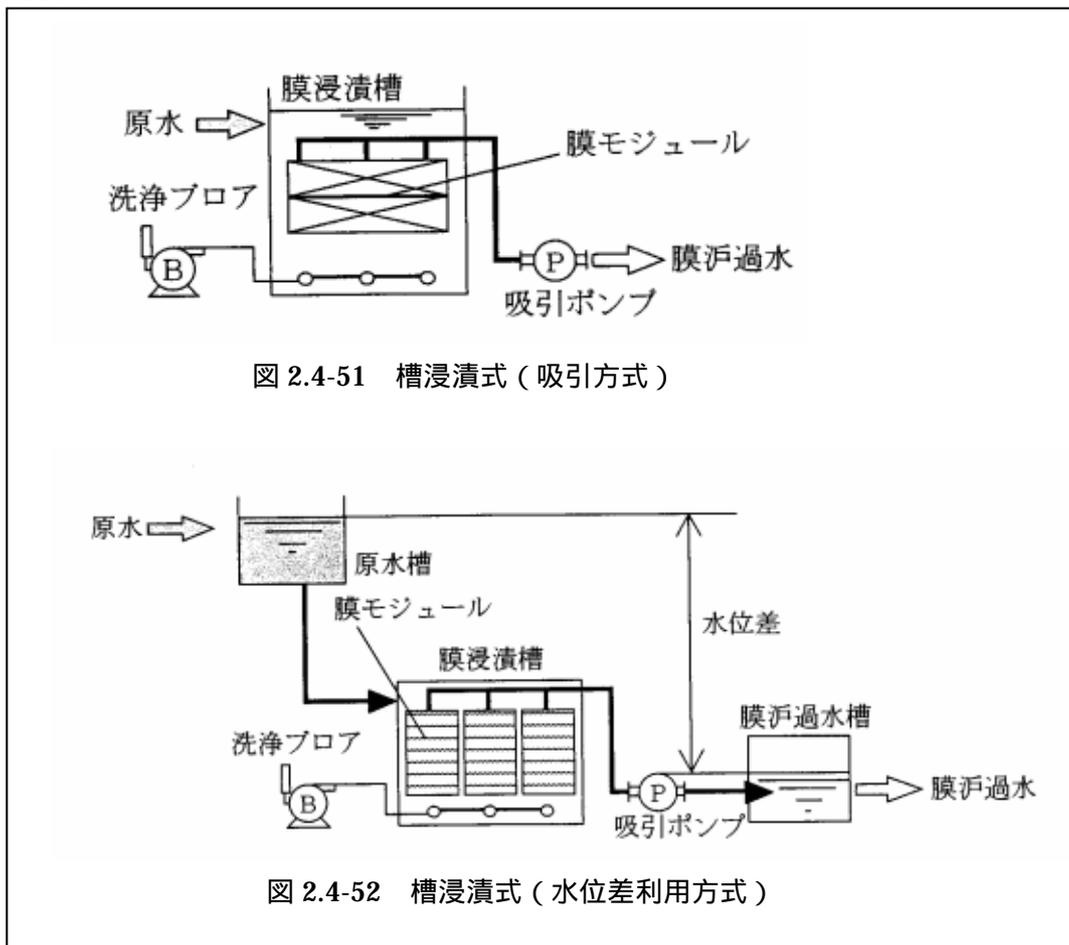


図 2.4-51 槽浸漬式（吸引方式）

図 2.4-52 槽浸漬式（水位差利用方式）

出典：浄水技術ガイドライン、2000年5月、浄水技術ガイドライン作成委員会著、財団法人水道技術研究センター発行、94頁 図 2.4-51 槽浸漬式（吸引方式） 図 2.4-52 槽浸漬式（水位差利用方式）

**【出典 / 参考資料】**

「水道における膜ろ過法 Q & A」、1995 年 2 月 28 日、水道膜ろ過法 Q & A 編集委員会著、社団法人水道浄水プロセス協会発行、154 - 155 頁

「浄水技術ガイドライン」、2000 年 5 月、浄水技術ガイドライン作成委員会著、財団法人水道技術研究センター発行、93 - 94 頁

「神鋼パンテックス技報」、2001 年 2 月、藤井匡、小林哲男、山本和良著、神鋼パンテックス株式会社発行、Vol.44 No.2 20 - 25 頁

【技術分類】 1 - 6 - 4 単位操作 / 膜分離 / 吸引型と加圧型

【技術名称】 1 - 6 - 4 - 2 加圧型

【技術内容】

膜ろ過において、膜供給原水に圧力をかけ、ろ過後の処理水圧力との差によりろ過を行う方式を加圧型膜ろ過という。現在行われている膜ろ過の大部分はこの方式である。

加圧型膜ろ過には、内圧式と外圧式がある。

内圧式は、膜エレメントの内側に供給原水を流し、外側へろ過水を取り出す方式である。膜面での懸濁物質付着を抑えられる特長があるとされている。

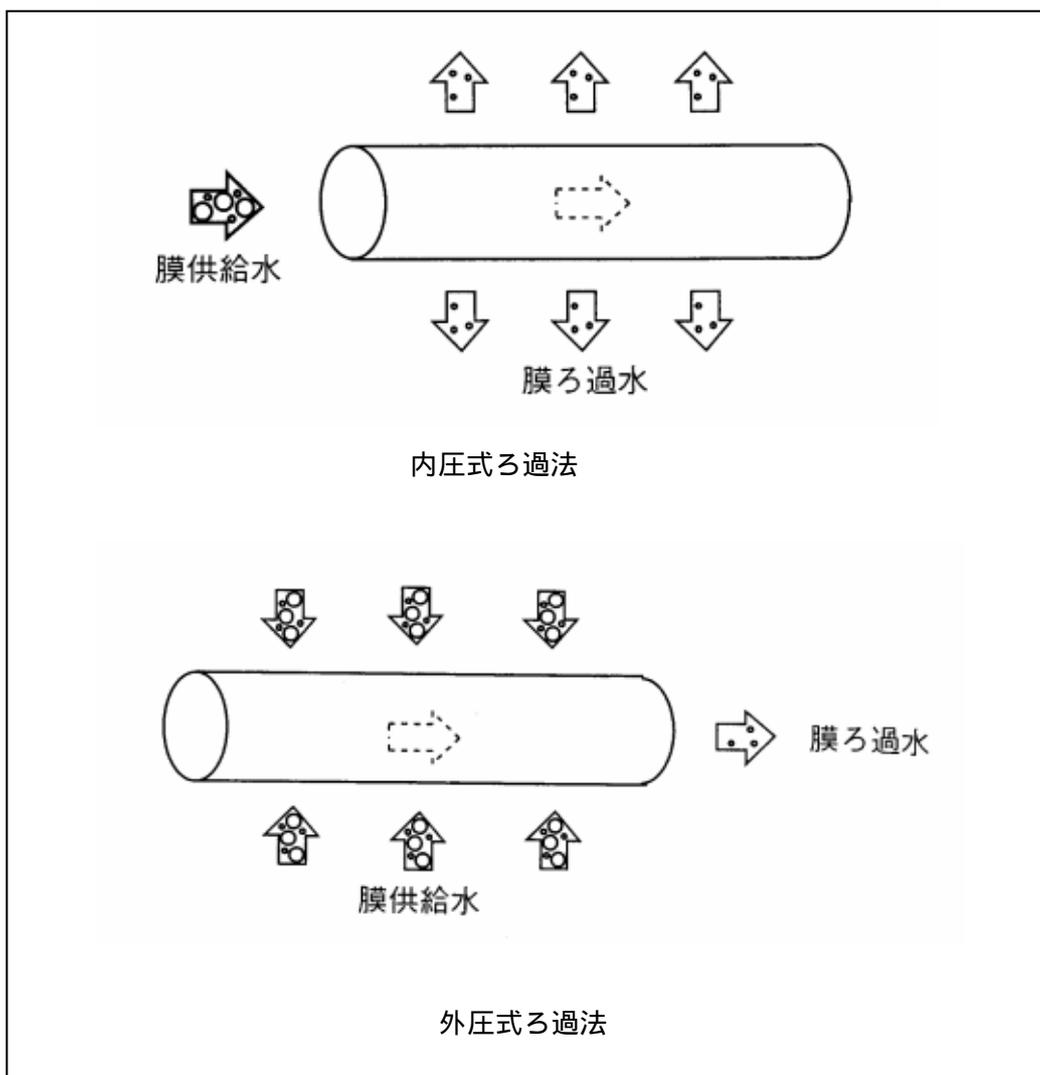
これに対し、外圧式は、膜エレメントの外側に供給水を流し、内側へ膜ろ過水を取り出す方式である。内圧式に較べて膜モジュールの単位容積当りの膜ろ過面積が多く取れるのが長所である。

管状膜及び中空糸膜型モジュールには、内圧式と外圧式があるが、モノリス型膜モジュールは内圧式に限定される。

加圧型には、ポンプ加圧方式と水位差方式があるが、いずれの場合でも供給水の圧力とろ過後の圧力の差が膜ろ過のドライビングフォースとなることに変わりはない。

【図】

図 内圧式ろ過法、外圧式ろ過法



出典：水道における膜ろ過法 Q&A、1995 年 2 月 28 日、水道膜ろ過法 Q&A 編集委員会著、社団法人水道浄水プロセス協会発行、138 頁 外圧式ろ過法、163 頁 内圧式ろ過法

【出典 / 参考資料】

「水道における膜ろ過法 Q&A」、1995 年 2 月 28 日、水道膜ろ過法 Q&A 編集委員会著、社団法人水道浄水プロセス協会発行、137 - 138 頁、163 頁

「水道施設設計指針」、2000 年 3 月 31 日、水道施設設計指針改定委員会著、社団法人日本水道協会発行、253 - 255 頁