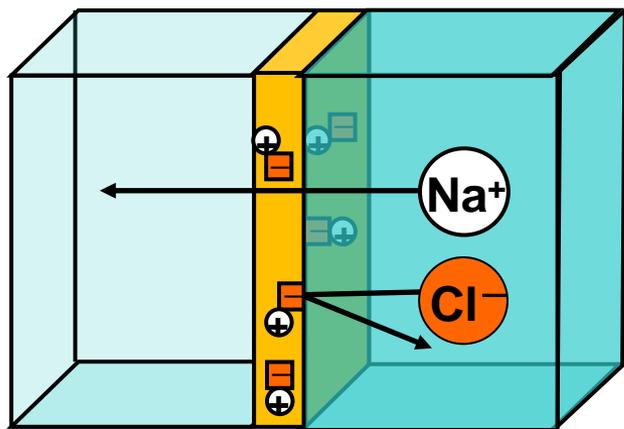




イオン交換膜

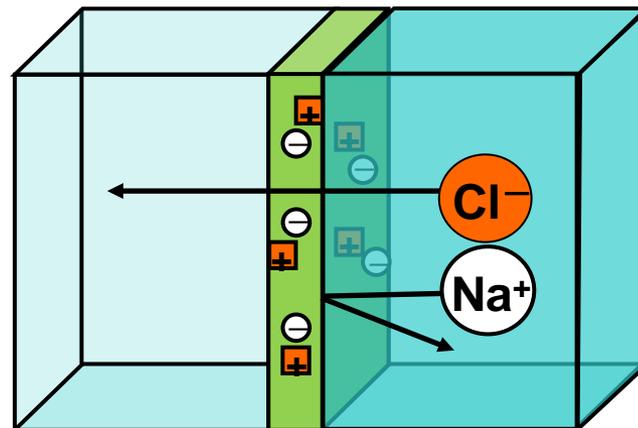
…固定荷電基に対して異符号であるイオンを選択的に透過させる膜



— :固定荷電基

⊕ :対イオン

陽イオン交換膜



+ :固定荷電基

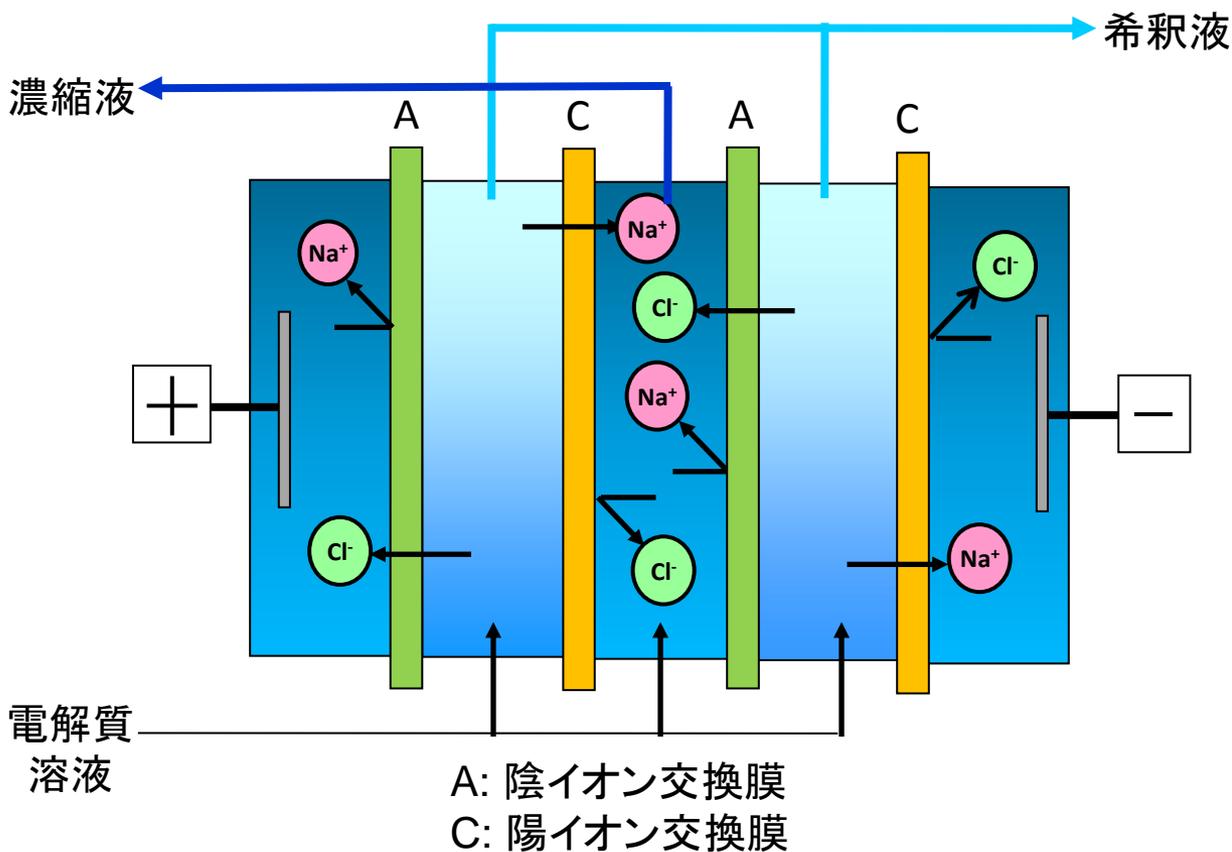
⊖ :対イオン

陰イオン交換膜

イオン交換膜には一般的に陽イオン交換膜と陰イオン交換膜があります。陽イオン交換膜は**負**に荷電しているため陽イオンを、陰イオン交換膜は**正**に荷電しているため陰イオンを選択的に透過させることができます。



電気透析法



<特徴>

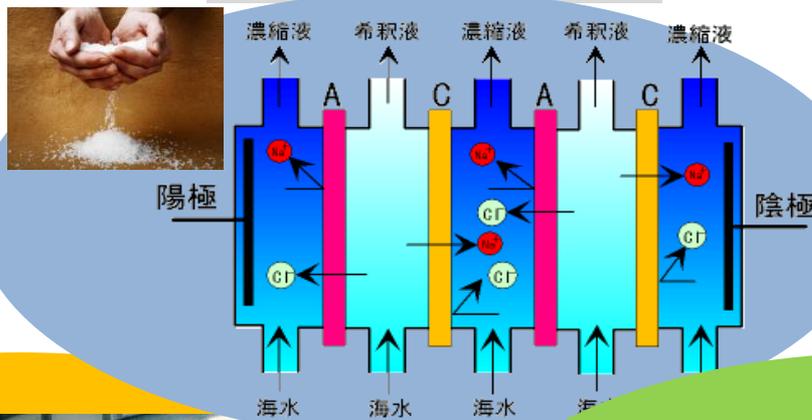
- 駆動力が電位差のため、透析速度が速い
- 塩分濃度のコントロールが容易

イオン交換膜を用いた膜分離技術の一つとして**電気透析法**が挙げられます。陽イオン交換膜と陰イオン交換膜が交互に配列したスタック内に電解質溶液を供給し、電位差を加えることでイオンが膜を透過します。これにより、電解質溶液の濃縮および希釈を同時に行うことが可能となっています。



応用分野

海水からの製塩



海水・かん水淡水化



食品・産業分野



ファウリング

ファウリングの要因

溶質が膜表面に付着

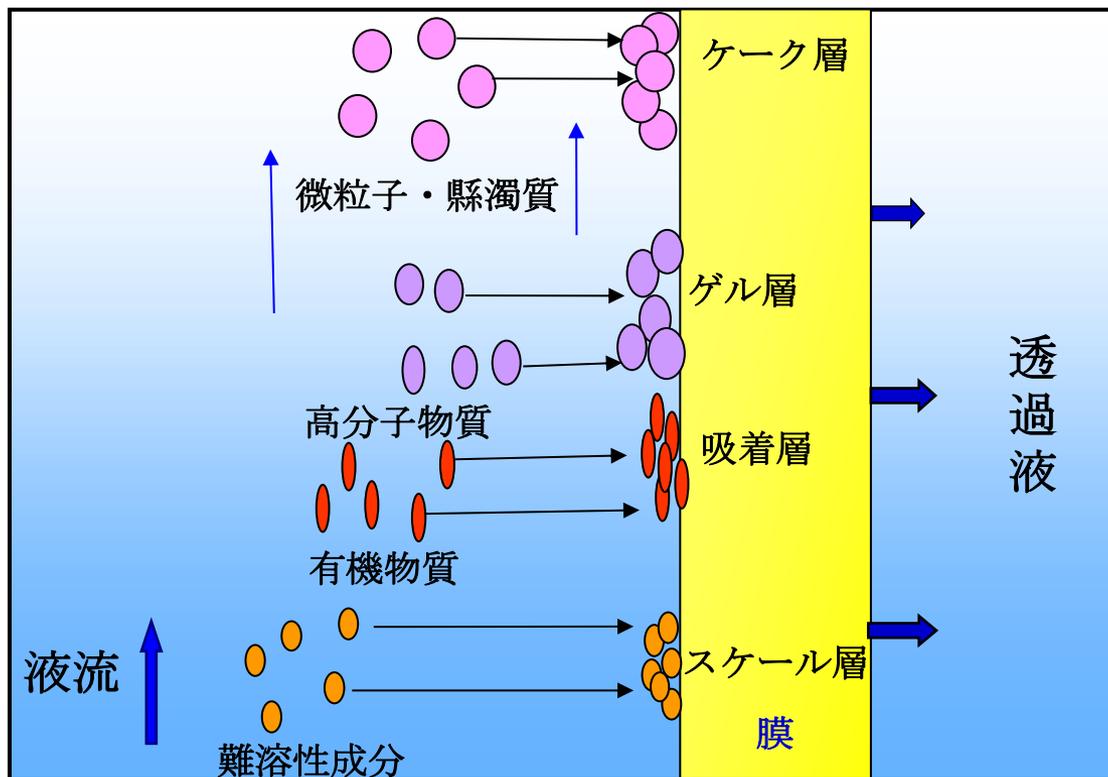


電気抵抗の増加や
分離性能の低下



膜交換や膜洗浄の必要性
高コスト化

ファウリング
機構の解明が必要



電気透析を運転する上で現在問題の一つに膜汚染(ファウリング)が挙げられます。ファウリングは高分子物質や有機物が膜表面や膜内部に吸着または目詰まりすることで発生します。これによりランニングコストの増加や膜性能の劣化が生じるため、ファウリング機構の解明が必要とされています。