

攪拌槽における伝熱および物質移動特性

岩崎雄志 / 加藤禎人 / 多田豊 / 長津雄一郎

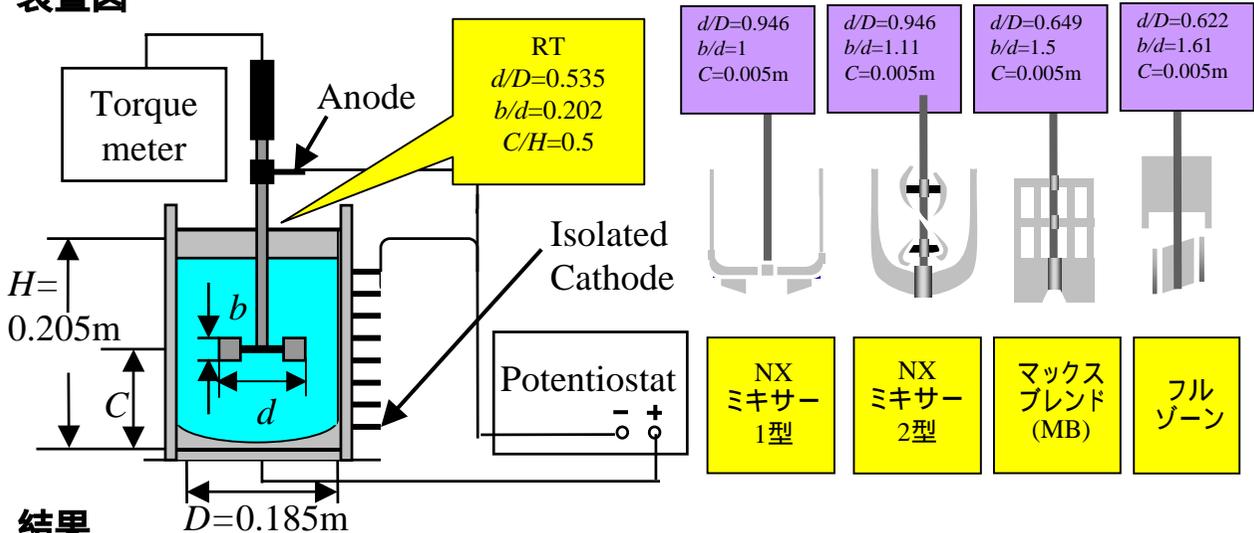
目的

本研究では、攪拌槽の槽壁近傍での平均物質移動係数(k)および局所物質移動係数(k)を測定し、槽内のどの箇所で混合が促進されているかを明らかにする。

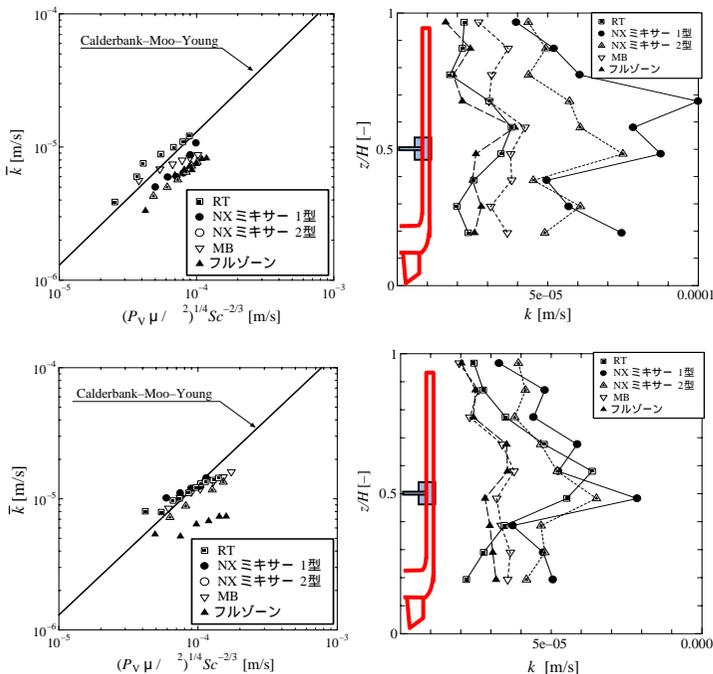
方法

希薄溶液系(1N-KOH+0.2N-K₄Fe(CN)₆+0.01N-K₃Fe(CN)₆)の定電位電解法により限界電流値 I_d を測定し、(1)式より槽壁近傍における平均物質移動係数および局所物質移動係数を求め、物質移動と熱移動のアナロジーから伝熱係数を算出した。

装置図



結果



左図に平均物質移動係数、右図に局所物質移動係数、上段にバフフルなし、下段にバフフルありの図を示した。

平均物質移動係数はバフフルありの方が全体的に同所要動力において大きくなっていることが分かる。これは、バフフルの効果により液流動が促進され、その結果槽壁部の物質移動が促進されたためと考えられる。

NXミキサーは槽壁と翼とのクリアランスの狭いアンカー翼を主翼とするために、局所的な物質移動係数(伝熱係数)は同一 P_V において槽壁全体でブロードな分布となり、MB、フルゾーンよりも高い物質移動係数が得られた。