

垂直棒状邪魔板の配置が物質移動係数（伝熱係数）に与える影響

岩崎雄志 / 加藤禎人 / 多田豊 / 長津雄一郎 / ダイセル化学工業㈱・亀井登

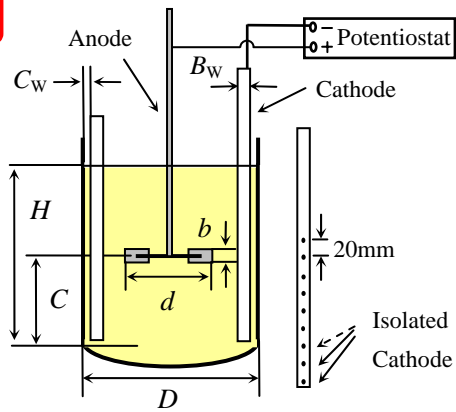
目的

伝熱面積を大きく取れ、スラリーの沈殿・付着の少ない熱交換器として期待されている垂直棒状邪魔板の調査はこれまであまり行われていない。そこで、本研究では棒状邪魔板の径、本数、配置等が物質移動係数(伝熱係数)に与える影響について検討することを目的とした。

方法

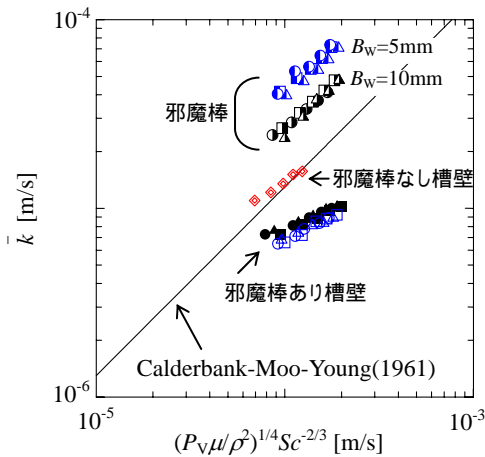
希薄溶液系(1N-KOH+0.2N-K₄Fe(CN)₆+0.01N-K₃Fe(CN)₆)の定電位電解法により限界電流値*I_d*を測定し、棒状邪魔板上における平均物質移動係数および局所物質移動係数を求め、物質移動と熱移動のアナロジーから伝熱特性を評価した。

装置図

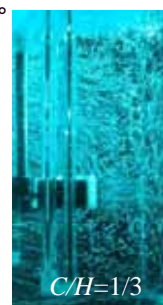
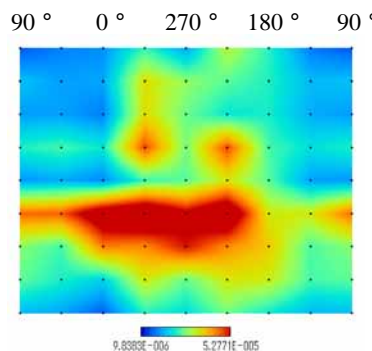
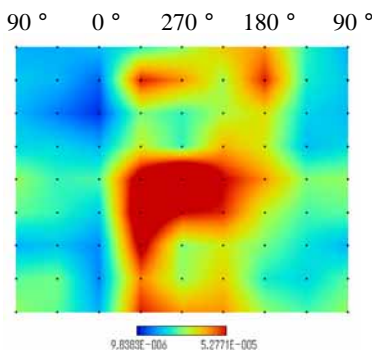


<i>D</i> [mm]	185
<i>B_w</i> [mm]	5, 10, 18
<i>H</i> [mm]	170
<i>C_w</i> [mm]	0, 5, 10, 15, 20, 30
<i>d</i> [mm]	100
<i>C_b</i> [mm]	0, 2, 5, 8, 10, 15, 20
<i>b</i> [mm]	20
<i>n_b</i> [mm]	2, 4, 8

結果



- ・邪魔板の物質移動係数は、槽壁の約3~5倍。
- ・邪魔板+槽壁の物質移動係数は、邪魔板無しの槽壁の約1.6倍。



翼の存在する中心付近のピークが翼高さを下げることで下へ移動した。