

## 1.4 グラスライニング製反応機の伝熱性能

総括伝熱係数(U)の比較 単位:  $W/m^2 \cdot k$  ( $kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C$ )  
 Comparison of overall heat transfer coefficient (U) Unit:  $W/m^2 \cdot k$  ( $kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C$ )

壁 材 料 Wall Material	スチームによる 水の加熱 Heating of Water with Steam	熱媒油による 水の加熱 Heating of Water with Heating Medium Oil	水による 有機液体の冷却 Cooling of Organic Liquid with Water	水による粘潤有機 液体の冷却 Cooling of Viscous Organic Liquid with Water
グラスライニング製反応機 Glasslined Reactor グラス厚み: 1.2mm Glass Thickness 鋼板厚み: 16mm Wall Thickness	437 (376)	315 (271)	184 (159)	94 (81)
ステンレス製反応機 Stainless Steel Reactor 板厚: 16mm Wall Thickness	511 (440)	353 (304)	198 (171)	94 (82)

複合材としてのグラスライニングの伝熱抵抗は、ガラスと鋼との密着性がよいので、両方の抵抗値の和となります。

総括伝熱係数は処理液側、加熱媒体側、グラスライニング壁中、スケールの諸伝熱抵抗からなります。例えば、水のように低粘度物質で熱伝導度の大きいものを、スチーム加熱で蒸発させる場合は、グラスライニング壁中の伝熱抵抗が支配的となりますが、高粘度性有機物質の場合などは、スケールにより処理液側の伝熱抵抗が支配的になります。しかし、ガラス面はスケールの付着が起こりにくいため、スケールによる伝熱抵抗も小さく、ステンレス鋼製容器の場合と総括伝熱係数はほとんど差がなくなります。