

2-21

デシカントローターの静的吸着特性と動的除湿性能との関係

(九大院総合理工、(株)西部技研) ○井上宏志、松隈伸悟、金偉力、岡野浩志、寺岡靖剛

<緒言> ハニカム除湿ローター (以下 デシカントローター と記す) の高性能化について検討するため、様々な静的吸着特性を示すデシカントローターを合成し、動的除湿性能を測定することで、静的吸着特性と動的除湿性能との関係を検証した。

<実験> 図1に合成したデシカントローターの水蒸気吸着等温線を示す。図2に動的除湿性能試験のフローを示す。

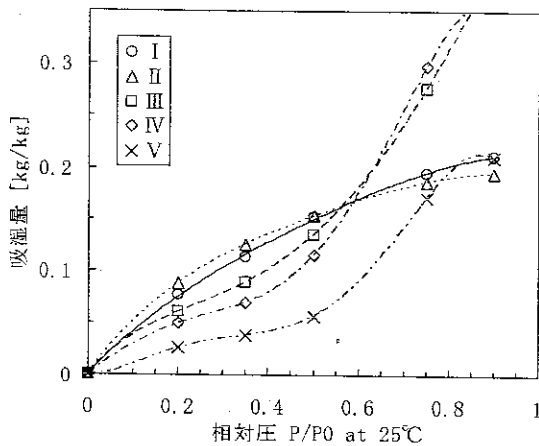
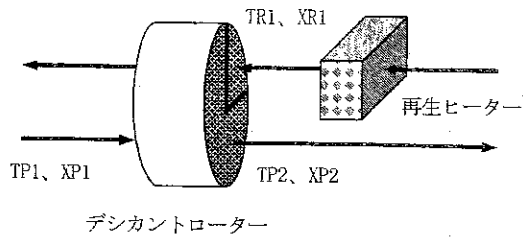


図1 水蒸気吸着等温線



デシカントローター

風量比 $\alpha=1/3$ 前面風速 $V=2\text{m/s}$ ローター幅 200mm
 処理入口温度 $TP1=30^\circ\text{C}$
 再生温度 $TR1=80^\circ\text{C}$ or 140°C 再生空気湿度 $XR1=XP1$

図2 動的除湿性能試験フロー

<結果・考察> A型シリカゲル類似の吸着等温線を示すデシカントローター2種類、B型シリカゲル類似の吸着等温線を示すデシカントローター3種類の動的除湿性能を測定した。図3に再生温度 80°C の動的除湿性能試験結果を、図4に再生温度 140°C の動的除湿性能試験結果を示す。何れの再生温度においてもA型シリカゲル類似の吸着等温線を示すデシカントローターの動的除湿性能が優れていた。B型シリカゲル類似のデシカントローターでは、特に高湿度側の動的除湿性能が低いことが分かった。 80°C 以上の再生熱が得られる場合には、A型シリカゲル類似の水蒸気吸着等温線を持つデシカントローターを用いると優位性が生じることが明らかになった。

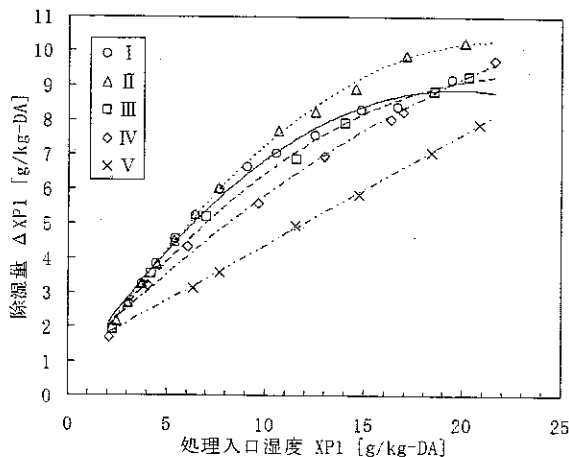


図3 再生温度 80°C での動的除湿性能試験結果

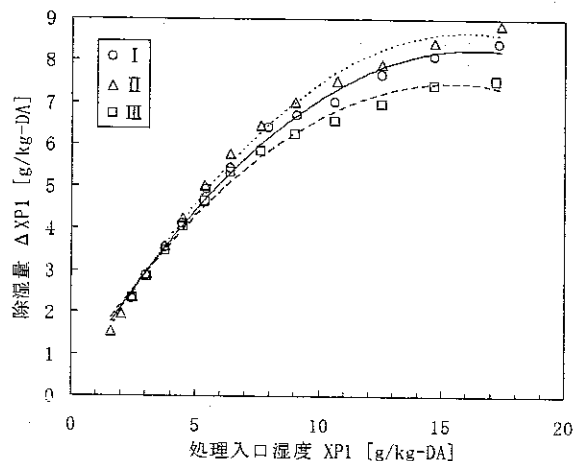


図4 再生温度 140°C での動的除湿性能試験結果