

## トライスター3000とオートポア 9420による 光触媒用酸化チタンの細孔分布測定

細孔分布測定にはガス吸着法と水銀圧入法があります。一般的には測定する細孔径の大きさによって測定法を使い分けています。μmオーダーに細孔が存在する場合は水銀圧入法を使用します。0.1μmより小さい細孔については多くの場合ガス吸着法が使用されます。

今回は光触媒用酸化チタン（2種類）を用い、ガス吸着法と水銀圧入法の二つの方法による細孔分布測定例をご紹介します。

ガス吸着法の装置としてはトライスター3000を使用しました。この装置は3試料を同時に測定できるため、特に測定試料の多いお客様にお薦めしたい装置です。

水銀圧入法の装置としてはオートポア 9420を使用しました。この装置は低圧部4ステージ、高圧部2ステージ、最高圧力414MPa、測定最小細孔直径3nmです。

水銀圧入法による細孔分布測定の場合、粉粒体を測定すると粒子間の空隙がデータに反映されます。そこで粒子間の空隙か粒子の細孔かを判断するのに粒度分布のデータを参考にします。粒子径より大きな細孔はありません。Fig.1にレーザ回折式粒度分布測定装置SALD-200VERの測定結果を示します。Fig.1の測定結果からメディアン径は約5μmです。一般にメディアン径の1/10より小さい細孔径が細孔と判断します。Fig.2に水銀圧入法（オートポア9420）の測定結果を示します。100nm付近より大きい細孔径は粒子間の空隙と判断できます。Fig.3にガス吸着法（トライスター3000）の測定結果を示します。

Fig.2の水銀圧入法（オートポア9420）の測定結果とFig.3のガス吸着法（トライスター3000）の測定結果を測定原理の違いを考慮にいれ比較すると細孔のピーク位置が10nm付近にあり合致しています。

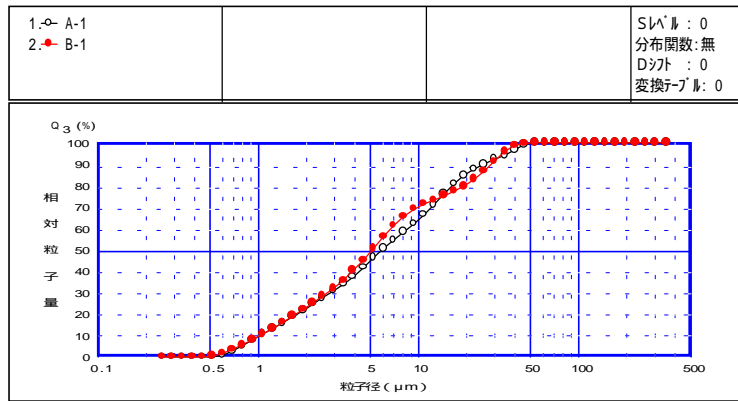


Fig.1 レーザ回折式粒度分布測定装置SALD-200VERの測定結果

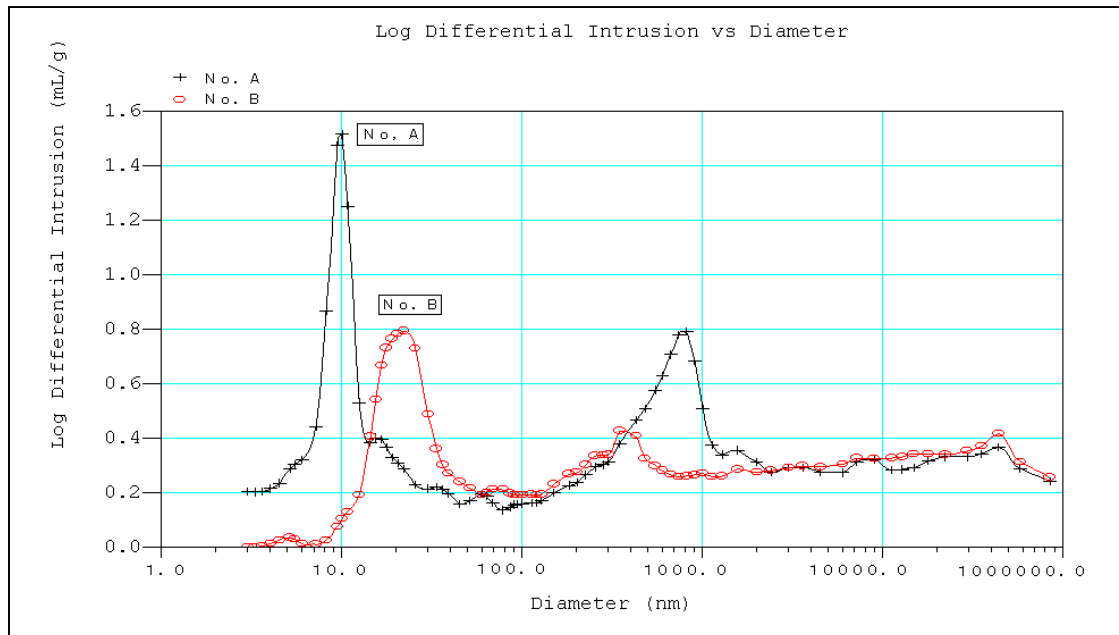


Fig.2 水銀圧入法 (オートポア 9420) の測定結果

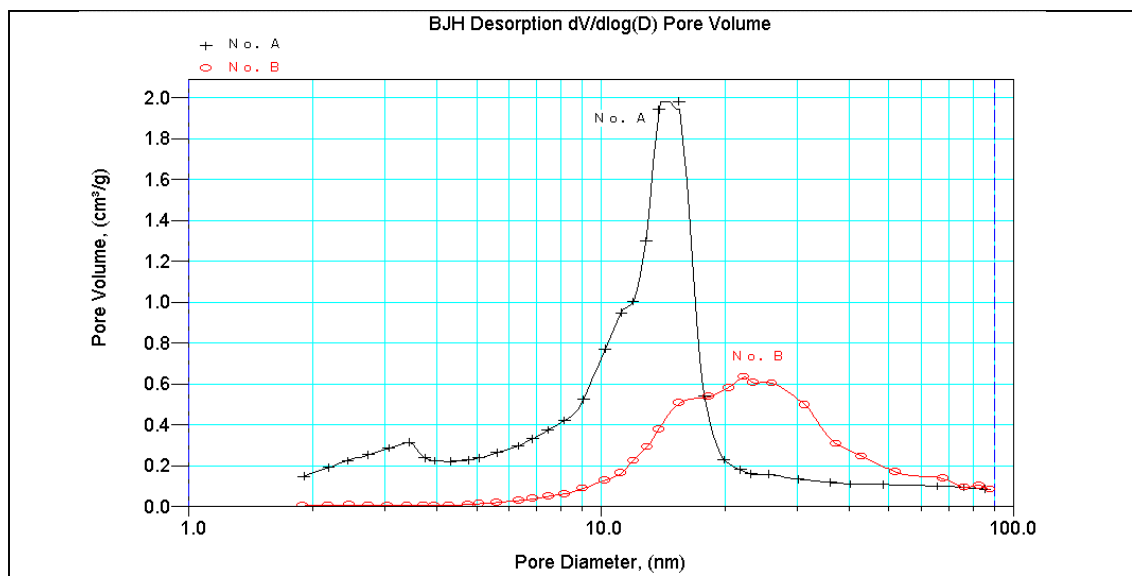


Fig.3 ガス吸着法 (トライスター3000) の測定結果