

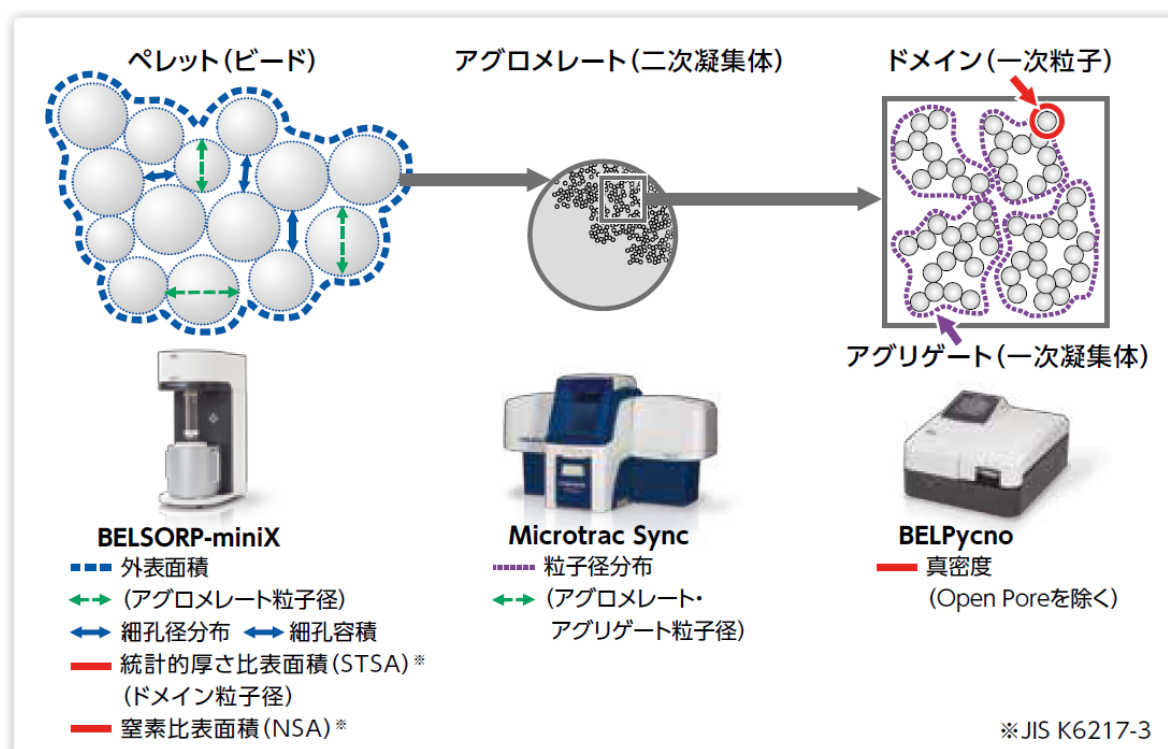
## 種々の測定手法によるカーボンブラックの構造評価

### 概要

主にゴム・プラスチックの充填剤、顔料や電極材料に利用されるカーボンブラックは、ドメイン（一次粒子）によって構成される最小単位アグリゲート（一次凝集体）と、それらが凝集したアグロメレート（二次凝集体）と呼ばれる構造をとることが知られています。

カーボンブラックの物性は主に粒子径、粒子表面性状（官能基の存在や細孔分布）、ストラクチャー（アグリゲートの発達具合）です。ここでは、カーボンブラックの物性評価を行ないます。

### 評価装置と評価項目



### 測定試料

標準カーボンブラック (SRB-8E)

### 考察

#### ■ 細孔径分布について

水銀圧入法によって得られた細孔径分布はアグロメレート・アグリゲート同士の空隙の大きさやそれらの空隙が圧縮される様子が見られました。吸着測定によって得られた細孔径分布のうち、脱着過程によって求められた分布は水銀圧入法と一致しており、どちらも正しくボトルネック部分の大きさを測定できています。

#### ■ 粒子径分布について

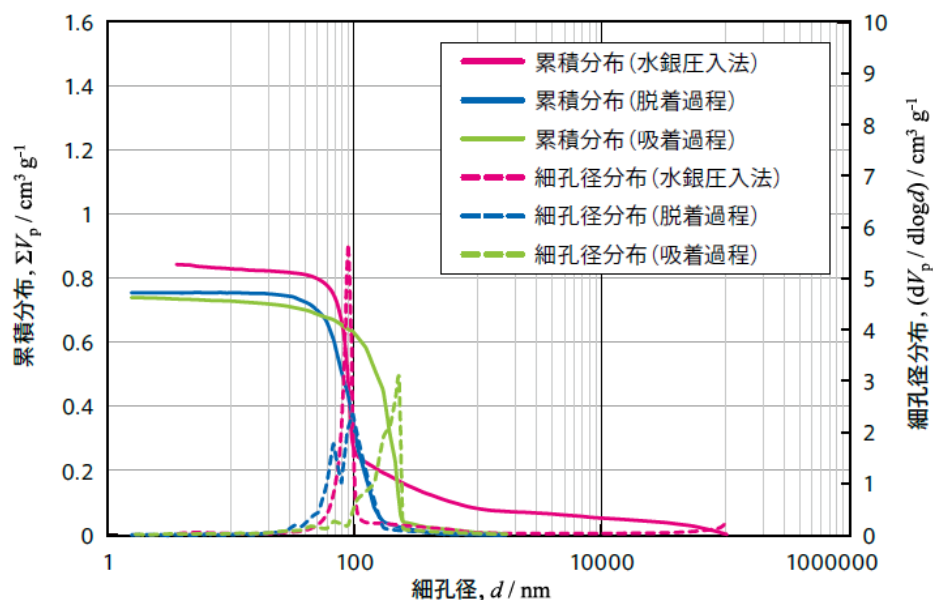
レーザー回折からはアグリゲートの粒子径分布が、STSA や外表面積と真密度の結果からはドメインやアグロメレートの平均粒子径がわかります。

### まとめ

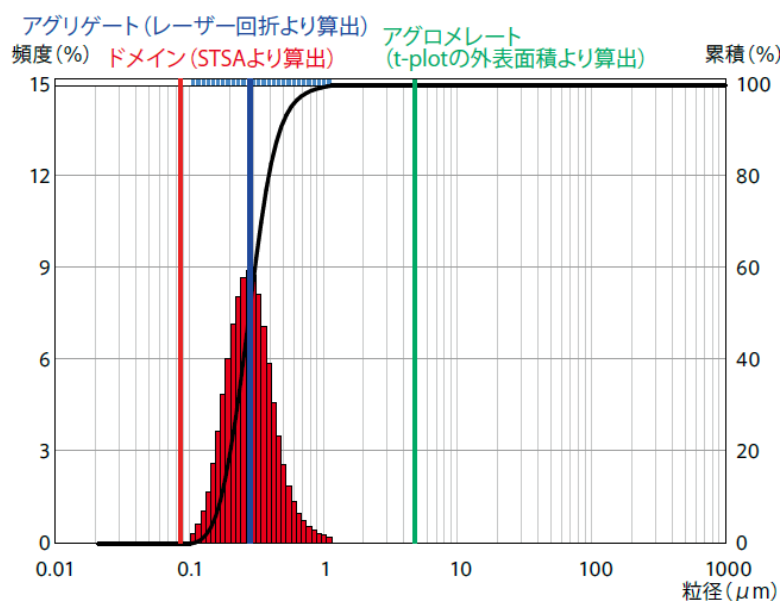
従来、単一の装置では、カーボンブラックの構造を詳細に検証することは困難でしたが、吸着・回折/散乱・水銀圧入など様々な手法を組み合わせることによって、各構成粒子の大きさや粒子間の空隙の大きさについて、より詳細な評価を行うことが可能となりました。

## 測定結果

■ 水銀圧入法および BJH 法 (BELSORP-miniX) より求めた細孔径分布



■ Microtrac Sync および吸着量測定結果より算出した粒子径分布



For further information please contact us at:

[www.microtrac.com](http://www.microtrac.com)