

レーザー回折式粒度分布測定装置

レーザー回折式粒度分布測定装置は、粒子にレーザーを照射することにより、その粒子の大きさを測定する装置である。図1に測定原理を示す。粒子に光があたると、その光は回折、散乱する。このパターンは粒子の大きさに依存するため、ディテクタでパターンを検出し、粒子の屈折率を用いて大きさを測定する。He-Neレーザーとタングステンランプの二種類を使用することにより、0.02~2000 μm までの広い範囲の測定が可能である。

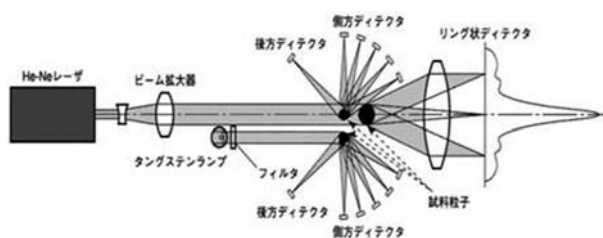


図1 測定原理

測定はほぼ自動であり、一度の測定で幅広い粒度分布を見ることができ、他の方法のふるい分け法よりも測定時間が短く、再現性も良い。ただし入力した屈折率により結果が変化するため、複合物などの屈折率が不明な試料は、当財団では測定不可としている。

図2に約2 μm の Al_2O_3 を測定した例を示す。装置に装備されているホモジナイザーにより3分間超音波分散した後、測定した。屈折率は水と Al_2O_3 の相対屈折率として1.30を用いた。

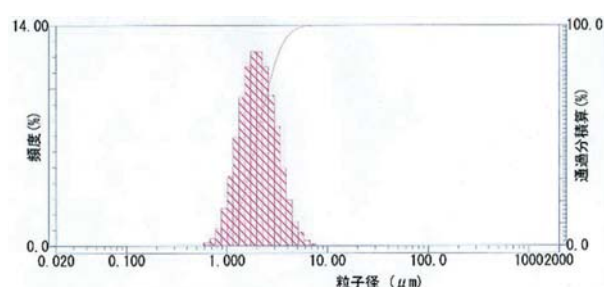


図3 測定例

図2、及び表1に装置外観と仕様を示す。



図2 装置外観

下記の表2に粒度分布と湿式ふるい分けの測定値を比較した結果を示す。試料は SiO_2 と SiC を用いた。結果、差はどちらも1%以内であった。

表2 湿式ふるいと粒度分布の測定値比較

試料	測定項目	湿式ふるい	粒度分布	差(±%)
SiO_2	45 μm 未満	94.0%	94.9%	0.9
SiC	75 μm 未満	89.4%	89.9%	0.5

表1 仕様

名称	(株)堀場製作所 製 LA-920
測定方式	Mie散乱理論
測定範囲	0.02~2000 μm
必要試料	10mg~5g
測定時間	測定開始から約20秒

<出展>

一般論文：レーザー回折/散乱式粒子径分布測定装置 LA-920
による微量試料の測定（堀場製作所 小倉淑子）

(技師 曾我 直輝)