

阿川直樹（株式会社セイシン企業）

1. はじめに

レーザー回折・散乱式粒度分布測定器は、農薬原体および粉剤、水和剤の粒度分布を管理または粉碎などで粒度調整する際には、今や不可欠な装置となっている。本装置は最新技術を駆使し、最小 $0.01 \mu\text{m}$ から最大 $3500 \mu\text{m}$ まで測定が可能となり、1 秒間に 10000 個のデータ取込みを実現し再現性や操作性にも優れたものとなっている。

2. 測定原理

本装置は Mie 散乱を基本原理とし、光学系は逆フーリエ構造となっている。レーザーは、波長 633nm （赤色）He-Ne レーザーと 470nm （青色）LED を採用し、微粉域まで測定が可能となっている。Fig.1 に光学系を含めた内部構造を示す。

3. 主な特徴

- ① 幅広い測定レンジ（ $0.01 \sim 3,500 \mu\text{m}$ ）
- ② 高速データ処理（1 秒間に 10,000 回取込み）
- ③ 省スペース（本体のみ： $W690 \times D300 \times H450$ ）
- ④ 洗浄時の簡便性向上（セル分解時の工具不使用、セルホルダーロック機構）
- ⑤ 迅速な光軸自動調整機能を搭載

Laser diffraction-scattering type particle size distribution measuring apparatus MS-3000
Naoki Agawa (SEISHIN ENTERPRISE CO.LTD.)

Laser diffraction-scattering type particle size distribution measuring apparatus has become an essential device now in order to control particle sizes of pesticide technical materials, dusts and wettable powders, and adjust particle sizes by grinding. The latest technologies are applied to this apparatus. Particle sizes can be measured from $0.01 \mu\text{m}$ up to $3500 \mu\text{m}$. 10000 data can be captured per second, and excellent reproducibility and easy operation are achieved.

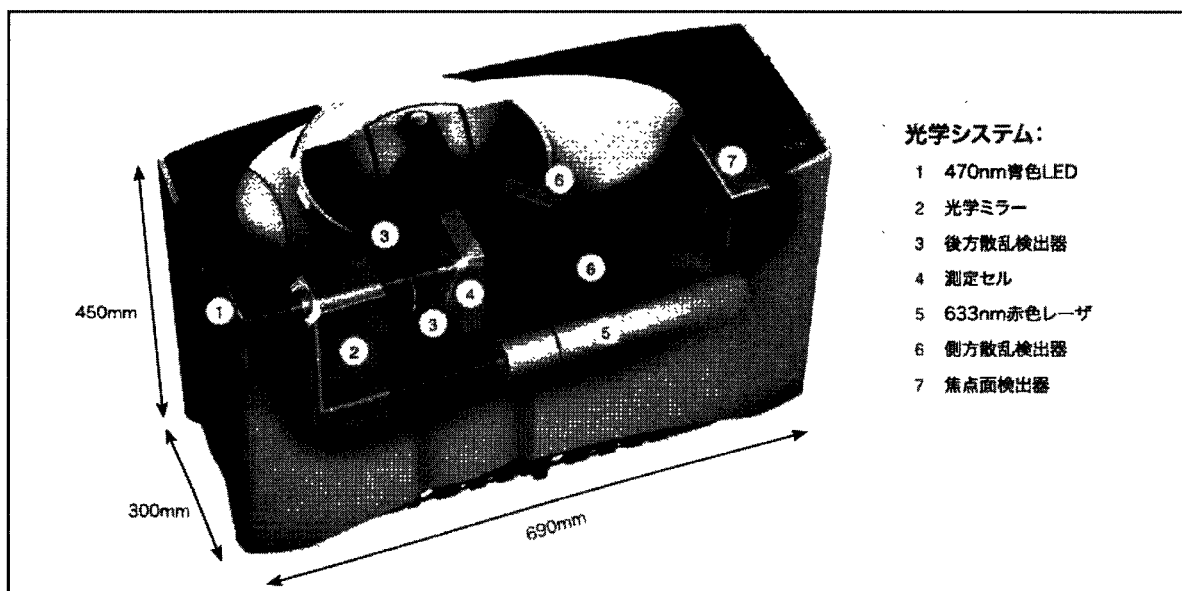
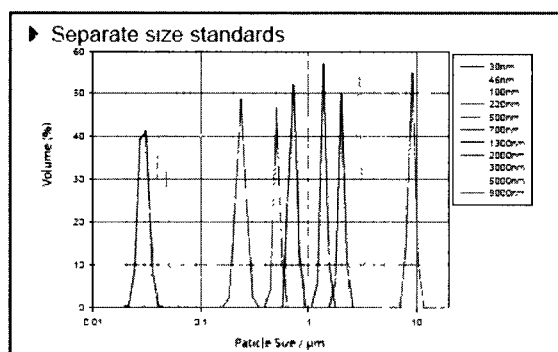


Fig. 1. Inner structure of MS-3000 including optical systems

4. 測定結果

<湿式測定結果>

右図は標準粒子とナノサイズ粒子を測定した結果である。
 マスターサイザー3000では、それぞれのサンプルが正確に測定されている事がわかる。



<乾式測定結果>

右図は微粉末粒子、結晶体、造粒品の測定結果を比較したグラフである。
 造粒した大きい粒子でも 3500 μm まで幅広く測定が出来ていることがわかる。

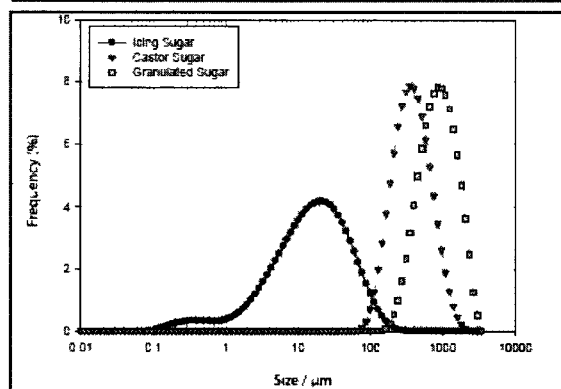


Fig. 2. Analytical Data

The figure above: Separable size standards and nano-size particles

The figure below: Icing sugar, caster sugar and granulated sugar

5. おわりに

本装置は、信頼性および迅速、且つ再現性のある結果を提供するだけでなく、操作性においても優れており、誰でも安心して測定が出来る仕様となっている。