

2026年4月3日

リオン株式会社

国立研究開発法人産業技術総合研究所

## 世界初の「流体力学式液中粒子計数器 PT-01F」を発売 ～流れ場における粒子の物性推定手法を製品化～

リオン株式会社（本社：東京都国分寺市、代表取締役社長：加藤公規、以下「リオン」）は、**国立研究開発法人産業技術総合研究所（理事長：石村和彦、以下「産総研」）、キオクシア株式会社（社長執行役員：太田裕雄、以下「キオクシア」）**と共同で開発した**流れ場粒子追跡法（Flow Particle Tracking：FPT、以下「FPT法」）**を用いた**「流れ場中における粒子の物性推定手法」**を基に、**世界初<sup>※1</sup>となる「流体力学式液中粒子計数器 PT-01F」**を**2026年4月10日に発売**します。本製品は、これまでリオンが蓄積してきた光散乱技術を基盤とし、新たに開発したFPT法を用いることで、流れ場中での微細粒子の大きさ、個数、屈折率の計測を実現します。光散乱相当径による粒子個数濃度分布を測定する従来の光散乱式液中パーティクルカウンタ(以下「LPC」)を進化させた新しいコンセプトの微粒子計測装置です。

本製品は**粒子のブラウン運動を追跡、解析し、拡散係数から幾何学的寸法に近い粒子径を算出すると同時に、同一粒子の散乱光強度を用いて屈折率を推定することで、粒子の物性推定をサポート**します。これにより、**先端の半導体製造工程における超純水、薬液の品質管理や、歩留まり低下の原因究明に寄与**します。

※1 流れ場における粒子の物性推定を可能とする製品として（2026年3月末現在/リオン調べ）



流体力学式液中粒子計数器 PT-01F

### ■ 開発の背景

近年、半導体製造工程における超純水や薬液ラインの粒子管理では、歩留まりや稼働率の向上を図る際に、液体中の微粒子の大きさや数の情報だけでなく、例えば気泡やフッ素樹脂、金属などの組成情報を知ることが欠陥や生産装置不具合の原因追究・改善の近道となる場合があり、市場からの要望が高まっています。粒子捕集フィルタの選定にあたっては、幾何寸法に近い粒子径を把握できることが重要であり、同様に市場からの要望があります。また、これらの情報をインラインでリアルタイム測定を可能にする装置が求められていました。

### ■ 開発の経緯

本製品は、株式会社東芝が受託し、産総研と共同で進めた国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下「NEDO」)の「平成 26 年度エネルギー・環境新技術先導プログラム」の一環として実施された「ナノディフェクト・マネジメントの基盤技術の研究開発」での成果を基とし、リオン、産総研、東芝メモリ株式会社（以下、「東芝メモリ」、現：キオクシア）の三者が、ISSM<sup>※2</sup> 2018 で共同発表した「流れ場中の個体粒子の幾何径および物性情報が得られる計測装置」の技術<sup>※3</sup>を活用しています。

2016年から2018年にNEDOの「超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト」の「先端ナノ計測評価技術開発」を通じて、リオン、産総研、東芝メモリの三者による装置開発を共同で実施し、その後、国内の装置、材料、パーツなどの各メーカー(16社)で先行評価を行い、製品化に至りました。

※2 International Symposium on Semiconductor Manufacturing

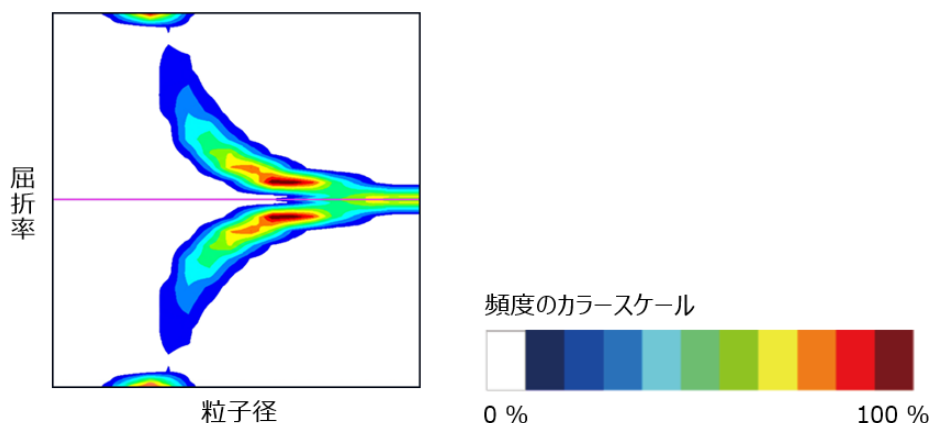
※3 YE-O-68 : Takuya Tabuchi : Real Time Measurement of Exact Size and Refractive Index of Particles in Liquid by Flow Particle Tracking Method

論文に関する内容は[こちら](#)をご参照ください。

## ■主な特長

本製品は以下の特長により、粒子管理をサポートします。これらの特長にて、歩留まりの改善のみならず、不具合要因の解析速度の向上、生産設備の立上げ時間の短縮に寄与することが期待されます。

- ・ブラウン運動の追跡、解析を流れ場中で可能としたことにより、インラインでリアルタイムに測定が可能です。
- ・幾何学径による粒子個数濃度分布の測定と粒子の屈折率を同時に算出することで、粒子の幾何寸法に近い大きさの評価や物性推定ができる情報を得ることができます。
- ・屈折率を縦軸、粒子径を横軸とした粒子の頻度分布を屈折率マップとして表示します。



- ・粒子径 30 nm から 100 nm(純水中の校正用標準粒子の場合)で、屈折率 1.0 から 2.6(光吸収性のない粒子)の粒子が測定可能です。
- ・測定結果をリアルタイムで表示し、即時判断ができます。
- ・接液部に耐薬品のある材質を採用しているため、多種類の薬液の測定に対応しています。

## ■主な用途

- ・半導体製造工程での超純水、薬液の粒子管理
- ・洗浄工程(ウェハ・部品)の評価

「流体力学式液中粒子計数器 PT-01F」の技術情報は後ほどこちらのWebサイトにて掲載予定です。なお、本製品は国内市場向けに開発・提供しているため、海外でのご購入やご利用サポートには対応しておりません。

URL : <https://particle.rion.co.jp/>

### 【報道に関するお問い合わせ先】

・リオン株式会社 (URL : <https://www.rion.co.jp/>)

担当 : IR 広報課 岡部、重川

TEL : 042-359-7830

・国立研究開発法人産業技術総合研究所

(URL : <https://www.aist.go.jp/>)

担当 : ブランディング・広報部 報道室

E-mail : [hodo-ml@aist.go.jp](mailto:hodo-ml@aist.go.jp)

### 【製品に関するお問い合わせ先】

リオン株式会社

担当 : 微粒子計測器事業部 営業部 販売課

TEL : 042-359-7878