

HACH 社

気中パーティクルカウンター測定原理



株式会社 ハック・ウルトラ (HACH JAPAN Office)
TEL 03-5232-1621 FAX 03-5232-0555
<http://www.hach.co.jp>

目次

気中パーティクルカウンターの測定原理

- 空気清浄度クラスによる測定粒径と上限濃度
- 光散乱光方式とは？
- HACH社 液中パーティクルカウンター ブランド



空気清浄度クラスによる測定粒径と上限濃度

清浄度クラス		上限濃度 (個 / m ³)					
ISO 14644-1	米国連邦規格 (Fed.Std.209E)	0.1 μm	0.2 μm	0.3 μm	0.5 μm	1.0 μm	5.0 μm
		Class 1		10	2		
Class 2		100	24	10	4		
Class 3	1	1,000	237	102	35	8	
Class 4	10	10,000	2,370	1,020	352	83	
Class 5	100	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29
Class 6	1,000	1,000,000	237,000	102,000	35,200	8,320	293
Class 7	10,000				352,000	83,200	2,930
Class 8	100,000				3,520,000	832,000	29,300
Class 9					35,200,000	8,320,000	293,000

Memo

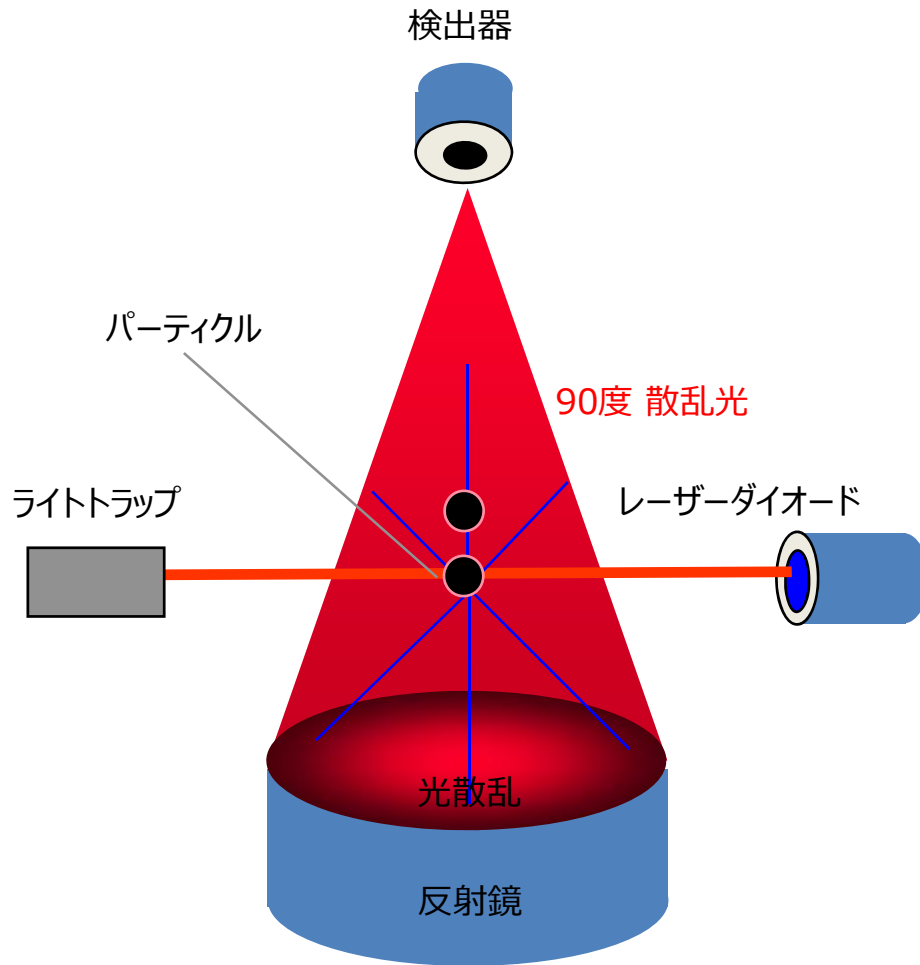
清浄度クラスは、各規格および粒子サイズにより1m³中に存在する粒子個数が決められております。我々が良く耳にする「クラス100や1000」という呼称は、2001年にISOに改められ廃止された米国連邦規格（1CF（立方フィート≒28.3 L））に由来している。

- ・ 製薬会社では、JP/FDA/EP等に基づいて管理されているが、例えば JP/FDA は 0.5μm の測定を求めており、EU-GMPは 0.5および 5.0μmの測定を要求している。
- ・ 半導体工場は Class 1~5レベル、電子部品や製薬会社は Class 5~8レベル、食品工場や病院等は、Class 6~9レベルが多い。

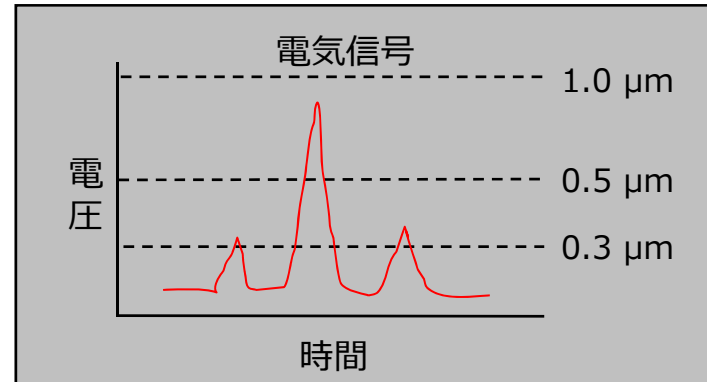


Be Right™

光散乱方式とは？



検出イメージ



1. パーティクルカウンターに内蔵されている吸引ポンプにより、サンプルを一定量取り込みます。
2. サンプル取り込み中に、レーザーダイオードから790nmのレーザー光をサンプルに照射します。
3. サンプル中に粒子がある場合、その粒子によって散乱した光は、光軸から90度（70度）等に設けられている検出器で捕捉されます。
4. 粒子の大きさによって、検出器を経由して受ける電気信号の大きさ（波形高さ）が異なり、その波形をカウントした回数が粒子数になります。

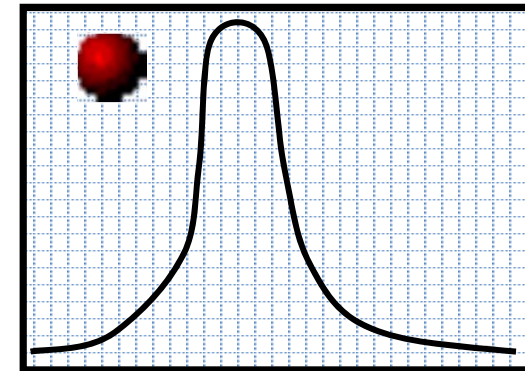
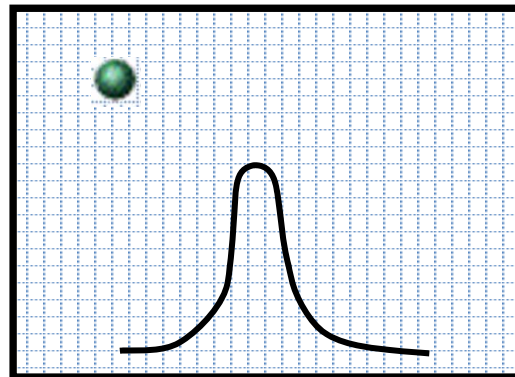
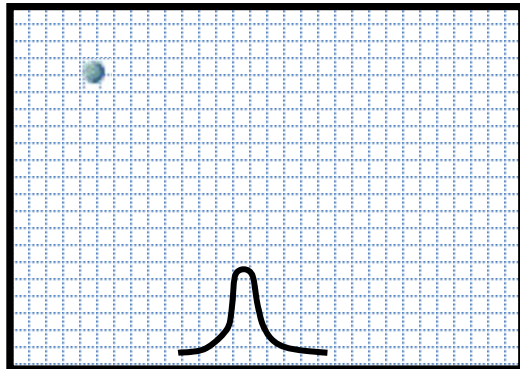


Be Right™

光散乱方式とは？

サンプル中の粒子により光が散乱した際の電気信号（電圧上昇）を粒子数および粒子径として算出します。

粒子径によってパルス（電気信号）が得られます。



HACH社 パーティクルカウンター ブランド



パーティクルカウンターのグローバルスタンダードです！



Be Right™