

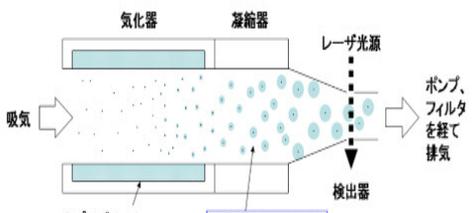
ナノ粒子濃度の計測

東レテクノは作業環境中のナノ粒子濃度計測に対応します。

ナノ粒子とは

ナノ粒子を種々の工業材料や半導体素子など産業に適用する動きは近年特に加速しています。ISO/TS 27687:2008では、「ナノスケール」(nanoscale) : およそ1nm から100nm までの大きさの範囲、「ナノ粒子」(nanoparticle) : 3つの次元(たて・よこ・高さ)のサイズがナノスケールである物質、と定義されています。ナノ粒子には物質固有の毒性のほかに「サイズに特有の有害性がある」との報告があり、作業環境中の最大曝露量を決定することを最終ゴールとした国内外での毒性試験が進行中です。環境中の濃度規制の策定には至っていませんが、研究から製造・加工に至る種々の作業環境での濃度測定を行うニーズが広がりつつあります。

測定装置の紹介

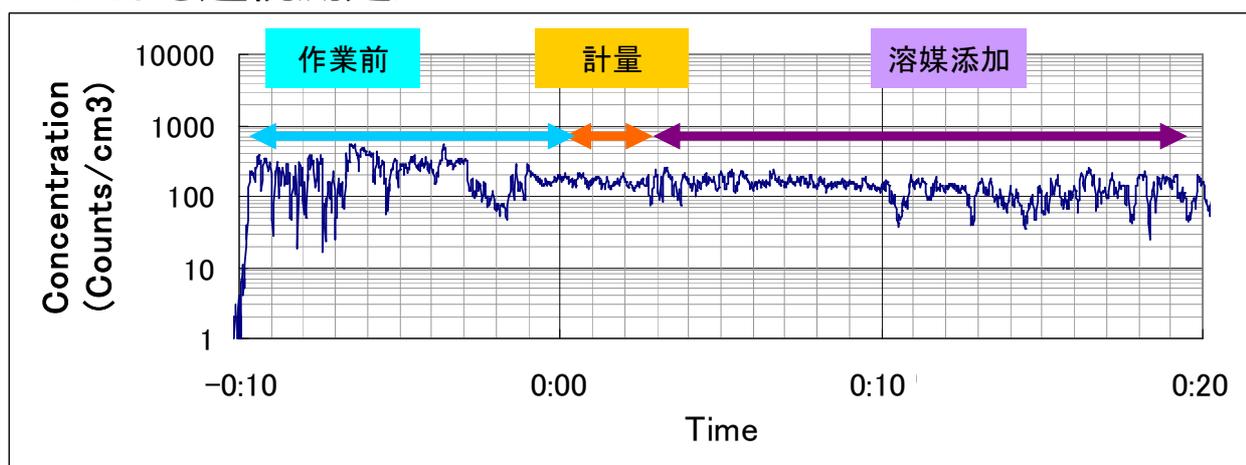
装置名	CPC (粒子個数カウンタ)	PAMS (粒径分布測定装置)
型式	TSI-Model 3007	Kanomax-Model 3300
測定範囲	10-1,000nm	14.5-863nm (実質的に10-1,000nm)
アウトプット	毎秒のデータを連続取得 最大カウント : 4E5個/cm ³	縦軸 個/cm ³ 横軸 10-1,000nmを14点
粒径分布	スクリーン透過率から中心粒径を推測	80秒で1スキャン実測 (最短で40秒毎)
測定可能温度	10~35°C	10~35°C
電源	A C又は電池	A C又は電池
外観		
装置の説明	 <p>粒子を核に2-プロパノールを凝縮・成長させレーザー光の散乱を検出する。</p>	

ナノ粒子濃度の計測

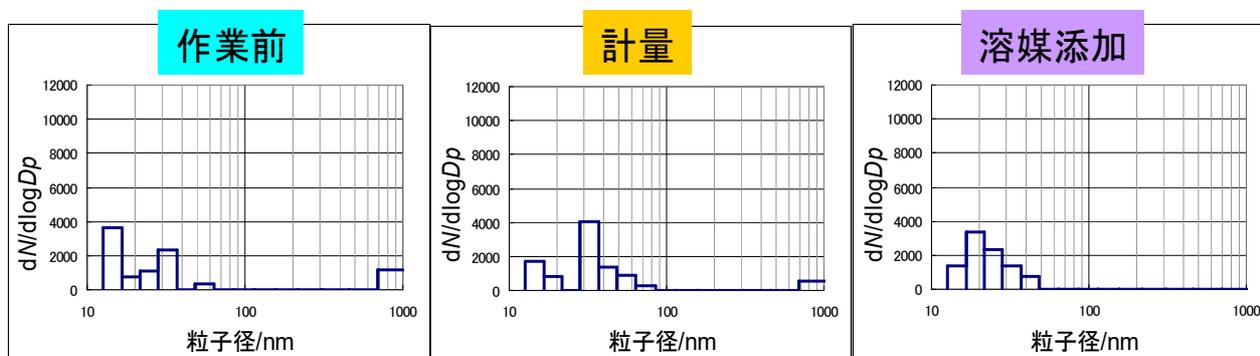
測定事例

粉体の計量、溶媒添加の作業におけるナノ粒子測定を実施した結果を示します。計量、溶媒添加の各作業と連動した粒子个数・粒径分布の変化は認められませんでした。

<CPCによる連続測定>



<PAMSによる粒径分布測定>



従来のデジタル粉じん計では明確でなかったナノ粒子の環境中濃度がリアルタイムで評価可能となってきました。この機能を活用してナノ粒子の作業環境中濃度の正確な把握に寄与したいと考えております。

○その他の関連分析

- ・作業環境測定（粉じん則、有機則、特化則、変異原性物質等）
- ・アスベスト（石綿）測定（一般環境大気、室内大気、建築材料、各種工業製品）