



経済産業省 産業クラスター計画

関西フロントランナー大賞2008受賞



チップセンサー搭載マスフローメータ

MODEL 7800

RoHS
対応品

MODEL7800 は、新開発のチップ型サーマルセンサーを搭載した汎用マスフローメータです。

チップ型サーマルセンサーの持つ高速応答性や高再現性をそのままに広範囲の流量に対応しており、幅広い分野に御使用頂けます。

近日発売

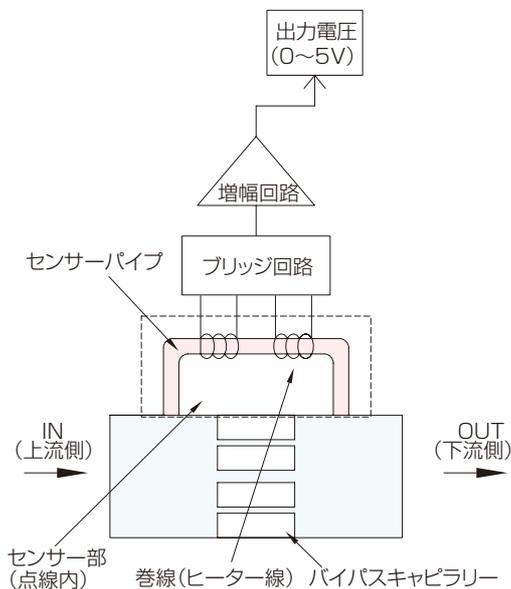


- 成膜技術とMEMS技術を活用したチップ型サーマルセンサー搭載
- 高速応答性・高再現性を実現
- 流量出力の信号切り換えが可能(0~5V;4~20mA)
- 単電源電圧 DC24V駆動
- 可搬型ガス分析機器への搭載に最適

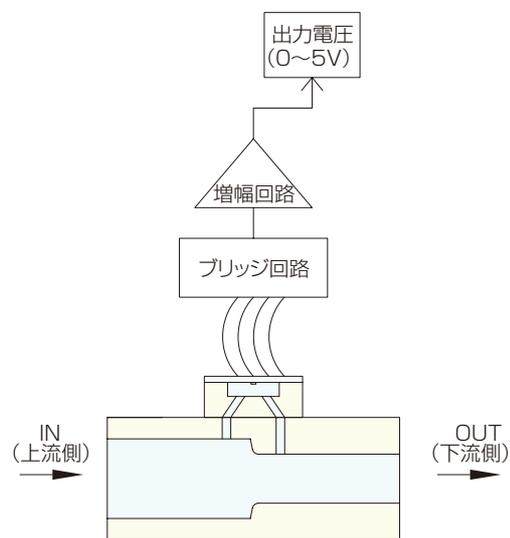
MODEL 7800 と従来品との違いについて

従来の巻線センサは外径0.4φ、内径0.3φのステンレスパイプに外径20μmのセンサ線を上流、下流の2箇所に巻付け、巻線の温度が外に逃げないようにカバーした構造になっております。そのセンサを使用した代表的なマスフローメータの構造は下記、概略構造図1の通りです。

今回、新規開発したMODEL 7800はMEMS技術を使用した半導体マイクロセンサを搭載し、本体内部をスルーフロー(内部に構造物が無い)としたことで飛躍的にゴミの発生を改善することが可能となりました。その構造は下記の概略構造図2の通りです。



概略構造図1(従来型)



概略構造図2(7800)

A

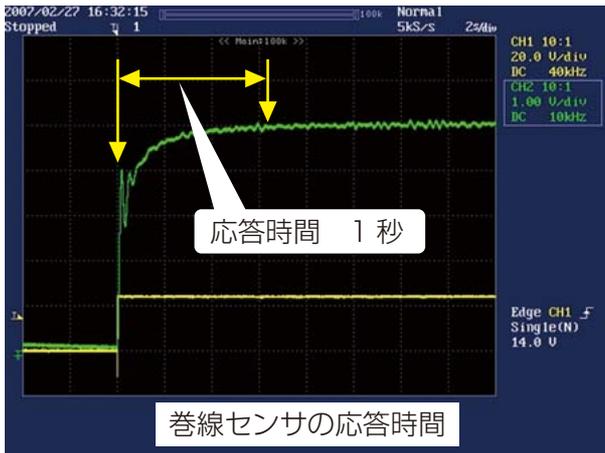
電子式流量計測制御

MODEL 7800

従来型マスフローメータと Model7800 の違い

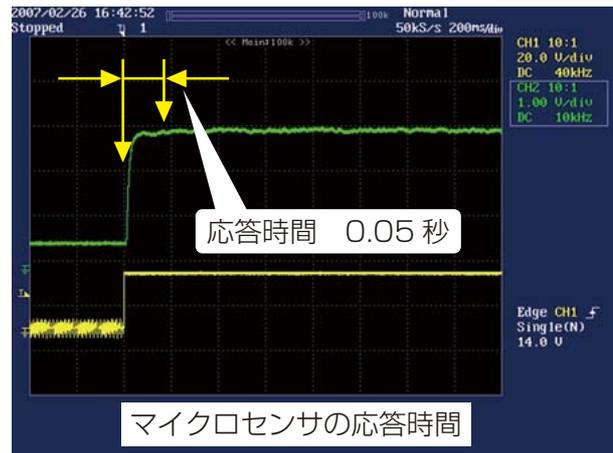
(1) 応答性向上

性能面で大きく違う点は応答時間です。従来の巻線センサでは1秒の壁はかなり高く、弊社創業以来色々と改善を試みましたが超えることは不可能との判断でした。今回、地域新生コンソシアムを通じて新しく開発させて頂いた半導体マイクロセンサはその壁をいとも簡単にそれも1/20以下の50ms(0.05秒)までの高速化を図る事に成功しました。(波形写真1,2参照)



巻線センサの応答時間

出力波形写真1 (従来品)

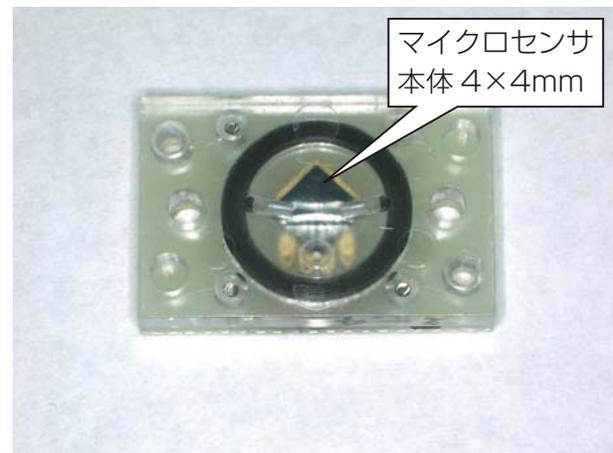
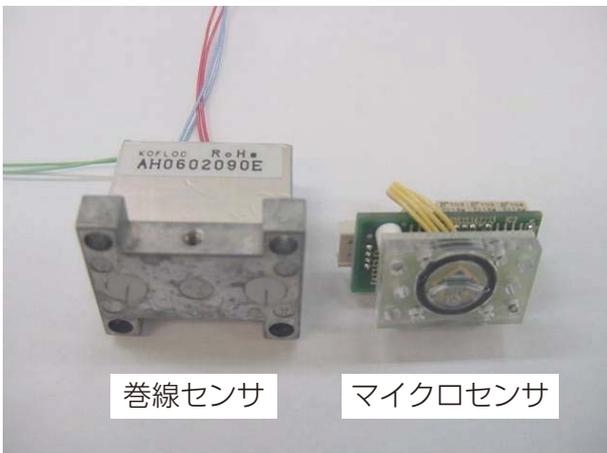


マイクロセンサの応答時間

出力波形写真2 (Model7800)

(2) 小型化

続いて大きな相違点はセンサ自身の大きさです。従来からの巻線センサは外形寸法で40×40mm、一方、7800用センサは固定するのに10×20mmの寸法となっていますがセンサ自身は4×4mmと1/100の大きさです。(下記写真 参照)

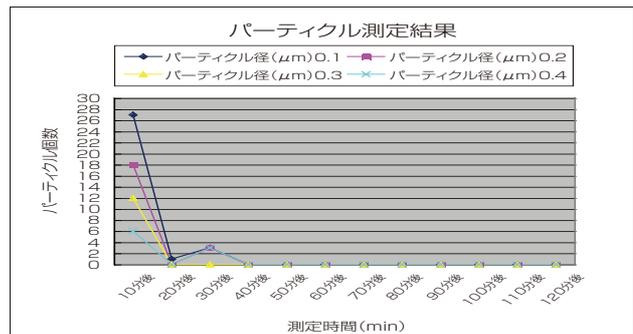


(3) エコ(低消費電力)

従来からのセンサの消費電力は約400mWでしたが7800用センサの消費電力は10mWであり、なんと1/40の低消費電力を実現しました。

(4) 清浄度

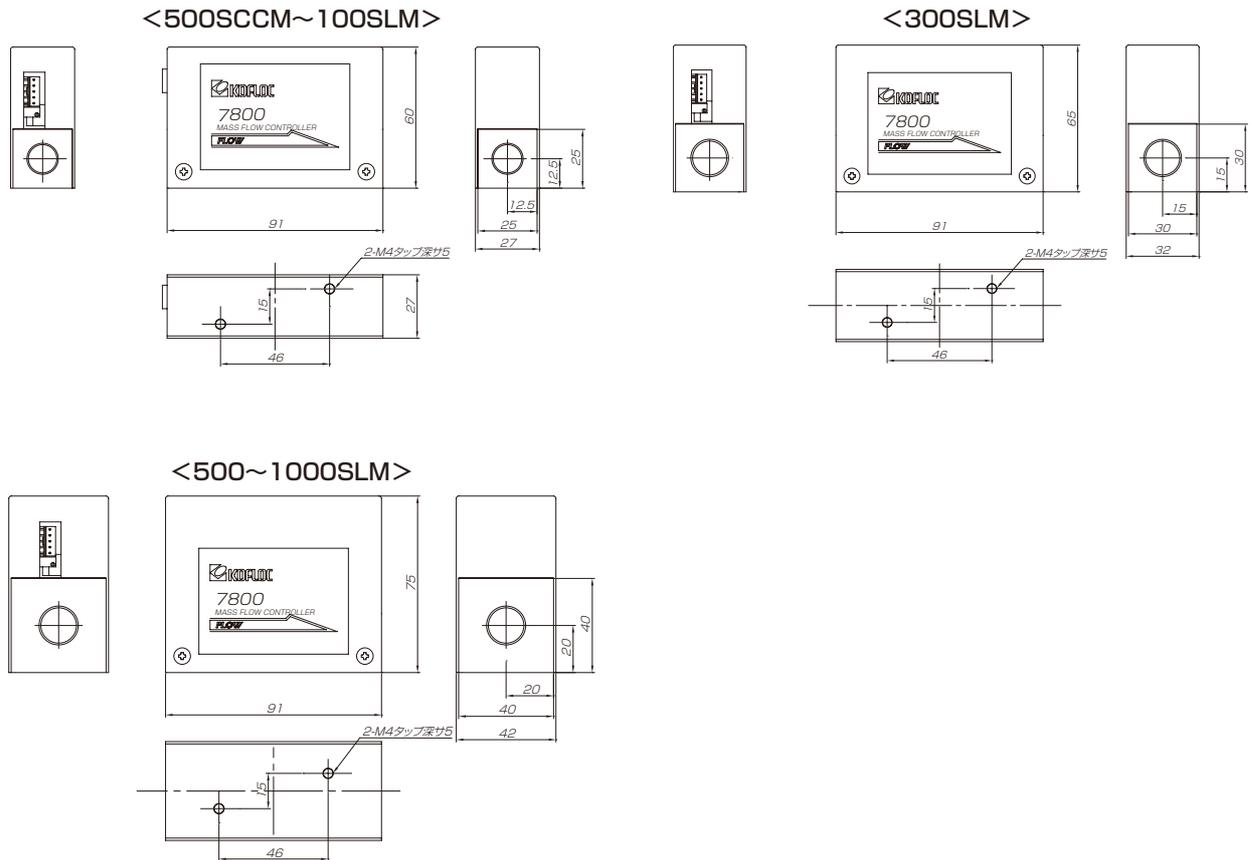
Model7800は本体内部を空洞化することで発塵源を断ち切ると言う事を開発コンセプトとしており、その結果、1ft³あたりの10分間における0.1 μm以上のパーティクル(微細なゴミ)の測定結果は0カウントでした。(10分間測定を約12回(2時間連続)おこなった結果も0カウントでした。)



従来の巻線式ではゼロにならなかったパーティクルが約40分後以降は完全にゼロとなった。

(5) 外觀寸法

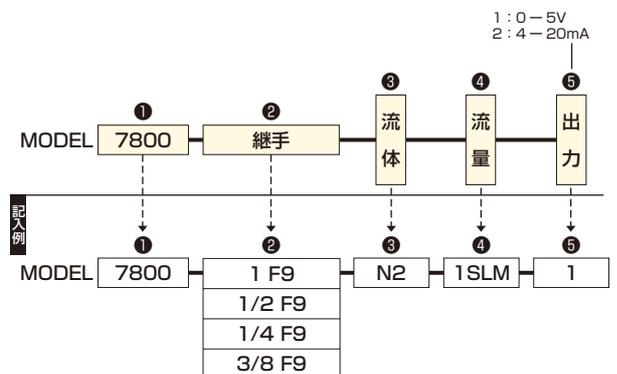
センサが小型化できたことは前述の通りですが、今回本体に小型化された半導体マイクロセンサを搭載したことでマスフローメータ全体の寸法も1/2まで小型化に成功しました。(当社比、但し流量により多少の大小はあります)



標準仕様

流量 (F.S.)	500SCCM, 1SLM, 10SLM	50SLM, 100SLM	300SLM	500SLM, 1000SLM	
対象ガス	Air, N ₂ , Ar, He, H ₂ , CO ₂		Air, N ₂		
センサー方式	チップセンサー				
主仕様	計測範囲	2 ~ 100%		5 ~ 100%	
	応答性	300msec	500msec		
	精度 (20°C)	± 1% F.S.	± 2% F.S.	± 3% F.S.	± 5% F.S.
	温度特性	0.2%/°C (15 ~ 35°C)			
圧力	耐圧	0.98MPa			
	基準温度	20°C			
温度	許容動作温度範囲	0°C ~ +50°C			
	許容保存温度範囲	-10°C ~ +60°C			
湿度	許容動作湿度範囲	10 ~ 90% RH (但し、結露無き事)			
流量出力	アナログ出力	4 ~ 20mA/DC0 ~ 5V			
電源	定格	DC24V 消費電流 100mA			
	電源電圧許容範囲	24V ± 10% (リップル 5%)			
適合規格	RoHS, CE マーキング対応				
接ガス部材質	SUS303, バイトン, 樹脂				
継手	1/4 F900, 3/8 F900		1/2 F900, 1 F900		
重量	600g		800g	1200g	

注文方法



*注文・見積りの依頼は、注文方法、記入例によって巻末の「注文・見積り依頼カード」にご記入の上、ファックスで発注してください。
*弊社標準以外の継手についても対応致します。(オプション)