

# 容積式ピストン流量計アプリケーション

他に類のない最高性能・機能のピストン流量計は、多くの困難な流量測定アプリケーションのソリューションを提供します。

“新製品”50Mpa  
0.005~200cc/min



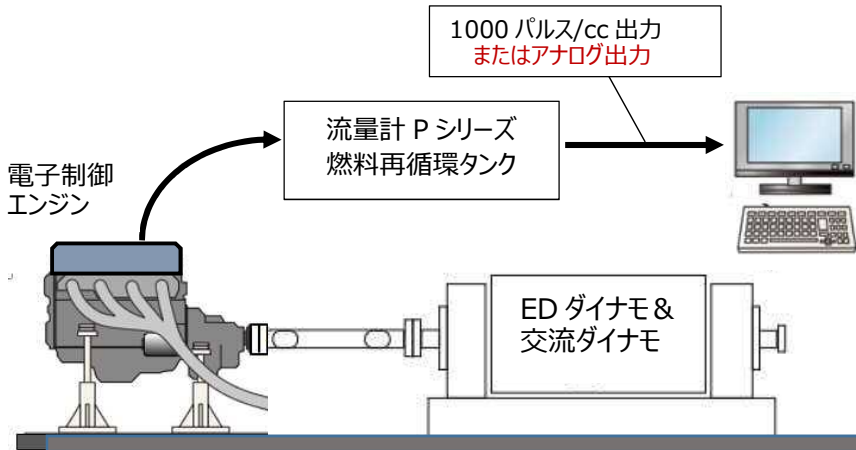
**Model P001**  
~200cc/min



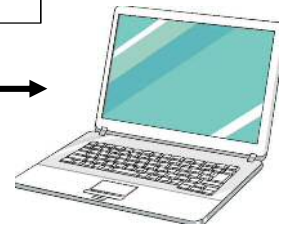
**Model P213/P002**  
0.5~1800cc/min



**再循環タンク・気泡除去器**  
Model 370 シリーズ



エンジン台上試験の燃料流量測定



エンジン路上試験の燃料流量測定

## ■ 超微小流量ピストン流量計

P001、P213、P002  
燃料再循環タンク、気泡除去器  
**代表的なアプリケーション**

- ガソリン直接噴射燃料流量測定
- ガソリンおよびディーゼル燃料測定
- ブレーキ液の流量測定
- ディーゼル排気流体（アドブルー）測定
- ドローン機（UAV）燃料測定
- 産業用および重機用の作動油潤滑および燃料測定

- バイオ燃料の混合と燃料測定
- 電気油圧サーボバルブと比例弁の試験
- バルブ漏れ試験
- 化学薬品注入の流量測定
- 臭気物質注入の流量測定
- 静電式給油機のリアルタイム流量計測

## ■ ピストン流量計 P214、P215

**代表的なアプリケーション**

- 航空機油圧流体および燃料測定
- 油圧ライフサイクル試験
- 化学薬品注入流量測定
- 油圧ラム用双方向流量測定
- 油圧ライフサイクル試験の流量測定
- 臭気物質の流量測定

## ■ 最適な流量計の選択

自動車業界においては、ガソリンエンジンに比べて、省エネルギー、燃費向上、排気ガス削減の観点からスーパークリーンディーゼルエンジンに注目が集まっています。世界で最も厳しい排気ガス規制値を持つ「新長期排気ガス規制」において、尿素 SCR システムはディーゼル車から排出されるガス中の NOX（窒素酸化物）削減に貢献する画期的なシステムとして世界各国で採用が進んでいます。このシステムは、エンジンに軽油を高圧噴射し高温で燃焼させ PM（粒子状物質）の発生を抑制し、次に排出ガスに尿素水を噴射して、化学反応によって NOX の分解により低減をしています。また、世界で強化される自動車燃費規制（2015 年規制～25 年規制）動向に対する対策も急務となってきています。

これらに対する研究開発時の燃費計測、エンジン単体、自動車部品の試験、完成車での各種検証試験に、米国 MAX 社のピストン流量計は性能と最高精度を提供し、全ての流体流量の最低流量から最高流量を測定します。

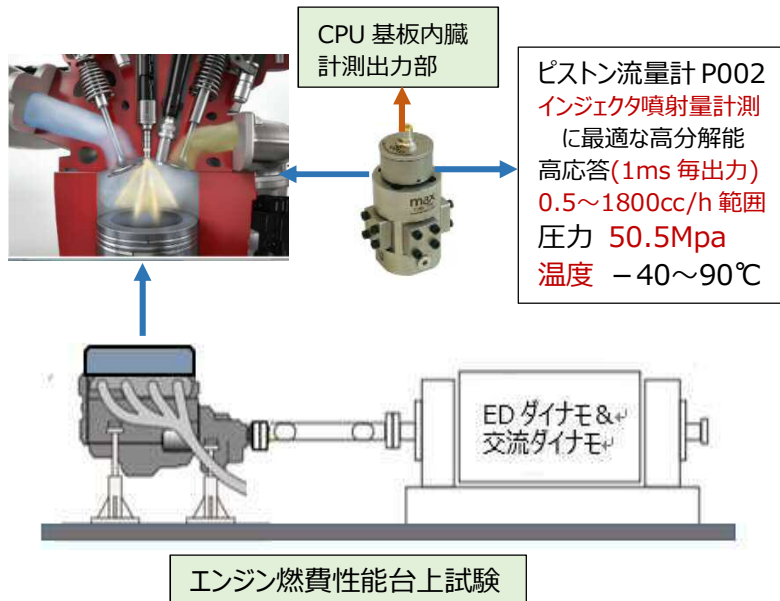
株式会社 東洋コントロールズ代理店

pantos® (株)パントス  
電気計測

〒611-0031 京都府宇治市広野町東裏 87 番地 1  
TEL (0774) 41-2411 FAX (0774) 41-2611

## ガソリン直接噴射（GDI）流量計測

エンジン性能を最適化するための燃料消費量の測定



### このアプリケーションに指定された最適な流量計



**新製品 P001F 超高分解能流量計**  
 流量範囲 : 0.005~200cc/min  
 パルス出力 : 12.000 パルス/cc  
 最高圧力 : 50.0Mpa  
 温度範囲 : -40~90℃



**P002F 高分解能流量計**  
 流量範囲 : 0.5~1800cc/min  
 パルス出力 : 1000 パルス/cc  
 最高圧力 : 52.5Mpa  
 温度範囲 : -40~90℃



**370 シリーズ燃料再循環タンク  
気泡除去器**  
 最大リターン流量 : 120L/h  
 最高圧力 : 138Kpa  
 温度範囲 : -20~90℃  
 測定の為の燃料再循環タンク

エンジン燃費性能台上試験

ガソリン直接噴射エンジン性能を最適化するために、ピストン流量計は広い動作範囲で最高精度・高応答・高分解能・再現性を提供し、燃料消費量の正確な最低流量からフルスロットル流量を測定します。

ガソリン直接噴射エンジンは、噴射点をシリンダに直接移動させることは、燃料噴射器がシリンダ内の圧縮された空気圧力に打ち勝つ必要があります。自動車部品メーカーは、堅牢な高圧燃料インジェクタと、直噴エンジンが最適に動作するように、高度な電子制御を提供しています。新世代の高圧インジェクタは、燃料を正確に配分し、空燃比を操作して性能、排気ガス、燃費を最適化します。

Model P002 は、燃圧 52.5Mpa、低流量では、1000 パルス/cc の分解能が必要です。最高レベルのインジェクタ性能に到達するには、流量を確実に確認できる高分解能、高応答、最高精度の流量計を選択します。

## ガソリンおよびディーゼル燃料測定

広範囲の自動車試験アプリケーションをサポートする低流量流量計



### このアプリケーションに指定された最適な流量計



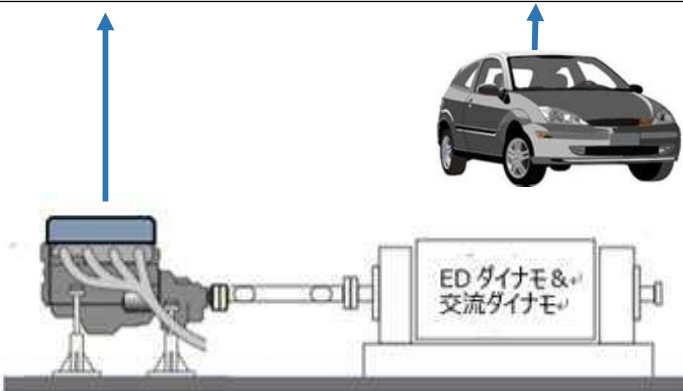
**新製品 P001F 超高分解能流量計**  
 流量範囲 : 0.005~200cc/min  
 パルス出力 : 12.000 パルス/cc  
 最高圧力 : 50.0Mpa  
 温度範囲 : -40~+90℃



**P002F 高分解能流量計**  
 流量範囲 : 0.5~1800cc/min  
 パルス出力 : 1000 パルス/cc  
 最高圧力 : 21.0Mpa  
 温度範囲 : -40~+90℃



**370 シリーズ燃料再循環タンク  
気泡除去器**  
 最大リターン流量 : 120L/h  
 最高圧力 : 138Kpa  
 温度範囲 : -20~+90℃  
 測定の為の燃料再循環タンク



ピストン流量計はコンパクトでポータブル、台上試験に路上試験に最適 - 振動の影響を受けない- 流量の変化に対する即時応答

燃料消費量は、エンジン単体および車両試験による改良が成功の主要な尺度であり続けています。微量の燃料の流れを正確に測定することによって、より良いタイヤ設計、点火制御、トランスミッションシフトポイント等の改良が検証されなければなりません。このため自動車及び産業機械業界は、ガソリンおよびディーゼル燃料測定は MAX ピストン流量計に依存しています。高分解能、高応答、再現性、線形化された低流量高精度の流量計は、エンジン台上性能試験、路上耐試験の両方のテストに最適です。

## ブレーキ液を測定するための流量計

ブレーキシステムのテストで可能な最高の分解能が必要



高分解能、信号線形化、微小流量時の高精度によりブレーキ液の流れをインラインで測定する際にピストン流量計 Model P001 は最善の選択肢になります。

### このアプリケーションに指定された最適な流量計



#### 新製品 P001F 超高分解能流量計

流量範囲 : 0.005~200cc/min  
パルス出力 : 12.000 パルス/cc  
最高圧力 : 50.0Mpa  
温度範囲 : -40~+90℃



#### P213F 高分解能流量計

流量範囲 : 0.5~1800cc/min  
パルス出力 : 1000 パルス/cc  
最高圧力 : 21.0Mpa  
温度範囲 : -40~+90℃

製品性能を検証し、技術改善を評価するには、Model P001 の分解能 1000 パルス/mL より良好に分解できるブレーキ液測定流量計が必要です。Model P001 は 12.000 パルス/mL の分解能を提供します。

## ディーゼル排気流体 (Ad blue) 測定

Model 213 流量計は DEF と Ad blue 計量の標準



高分解能、信号線形化、微小流量時の高精度により、排気流体を計測するピストン流量計 Model P213 は最善の選択肢になります。

### このアプリケーションに指定された最適な流量計



#### 新製品 P001F 超高分解能流量計

流量範囲 : 0.005~200cc/min  
パルス出力 : 12.000 パルス/cc  
最高圧力 : 50.0Mpa  
温度範囲 : -40~+90℃



#### P213F 高分解能流量計

流量範囲 : 0.5~1800cc/min  
パルス出力 : 1000 パルス/cc  
最高圧力 : 21.0Mpa  
温度範囲 : -40~+90℃

触媒還元 (SCR) システムの目的は、NO<sub>x</sub> (エンジンから排出される窒素酸化物) のレベルを低減することです。欧州や米国で知られているように微量の尿素溶液である DEF (ディーゼル排気液体) が触媒コンバータの上流の排気ガスに噴射され、気化し分解して、SCR 触媒と共にアンモニアは、NO<sub>x</sub> を無害な窒素及び水に変換します。微小流量計 Model P213 は、微小な尿素水の噴射量を測定するのに最適な選択です。

## ドローン機 (UAV) 燃料測定

成長産業が次世代の飛行機変更で既存設計を飛躍させるために、UAV は急速な技術進歩を遂げています



超燃費エンジンの設計と保守では、Model P213 の高分解能により、エンジンのあらゆる変化の影響を評価することができます。

### このアプリケーションに指定された最適な流量計



**新製品 P001F 超高分解能流量計**  
流量範囲 : 0.005~200cc/min  
パルス出力 : **12,000** パルス/cc  
最高圧力 : **50.0Mpa**  
温度範囲 : -40~+90℃



**P213F 高分解能流量計**  
流量範囲 : 0.5~1800cc/min  
パルス出力 : 1000 パルス/cc  
最高圧力 : **21.0Mpa**  
温度範囲 : -40~+90℃

無人飛行は、危険な空域への人間の立ち入りを排除する利点があり、低コストの監視とステルス性の増加の利点があります。UAV の最も一般的な用途は、観測を行い、データを収集し配信を行なうことです。Model P213 の重さは 1.1kg 以下で超小型です。利用可能な出力信号は、1000 パルス/cc、0~10V 又は 0~20mA で、最善な選択肢です。

## 産業用および重機用の作動油潤滑および燃料測定

重流量は、重工業の R&D およびシステム動作試験の標準として浮上しています。



燃費計測の面では、高精度ピストン流量計は、全てのエンジンのアイドルからフルスロットルの全範囲をカバーした流量計測ができます。

### このアプリケーションに指定された最適な流量計



**P213F 高分解能流量計**  
流量範囲 : 0.5~1800cc/min  
パルス出力 : 1000 パルス/cc  
最高圧力 : **21.0Mpa**  
温度範囲 : -40~+90℃



**P213F 高分解能流量計**  
流量範囲 : 0.5~1800cc/min  
パルス出力 : 1000 パルス/cc  
最高圧力 : **21.0Mpa**  
温度範囲 : -40~+90℃

工業用および重機メーカーは、かなり厳しい流量測定の課題に直面しています。これからの流量計測システムは、一貫性、安全性、信頼性の高い極限環境で動作する必要があります。航空機業界と同様に、高圧油圧システムは複雑な制御構成しており、自動車産業と同様にエンジンシステムの研究開発のリーダーになることができます。ピストン流量計は、これらの課題に最適な高精度流量計を提供できます。