

新開発!

## クォーターターンバルブの 作動記録ユニット

Tom Probe シリーズ

簡単設置

低コスト

安全・安心

バルブ専門メーカーが開発した信頼の機能。

バルブの作動を24時間365日記録

TPro1100〈ユニット本体〉

各種設定とデータ収集をPC管理

TPro1900〈アプリケーション〉

集中制御と状態表示を実現

TPro1700〈リモートコントロールユニット/オプション〉



TPro1100



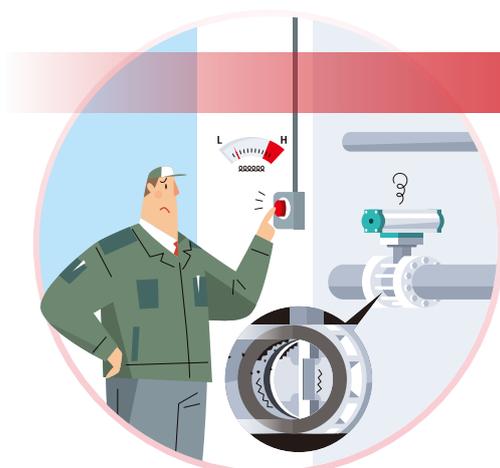
TPro1700

# 異常を素早くキャッチします。 バルブの作動を見守り、

巴バルブが開発したTPro1100/TPro1900/TPro1700のユニットは、クォーターターンバルブの作動状態を24時間365日、自動で記録する新しい装置です。バルブの異常や不具合をいち早くキャッチし、多彩なインターフェースで外部に伝達します。さらに、「TPro1100」内部のカレンダーをもとに、定期的にパーシャルストロークテストを行う新機能、ASF (Active Safety Function) も搭載しました

バルブ専門メーカー「TOMOE」の技術とノウハウを生かした信頼の作動記録ユニットを、ぜひご利用ください。

バルブの作動状態のデータはTPro1100(ユニット本体)に保存され、PCで読み込むことができます。また、TPro1700(リモートコントロールユニット/オプション)を併設すれば、最大15台のTPro1100を設置することが可能。離れた場所にあるバルブの管理・記録も容易です。



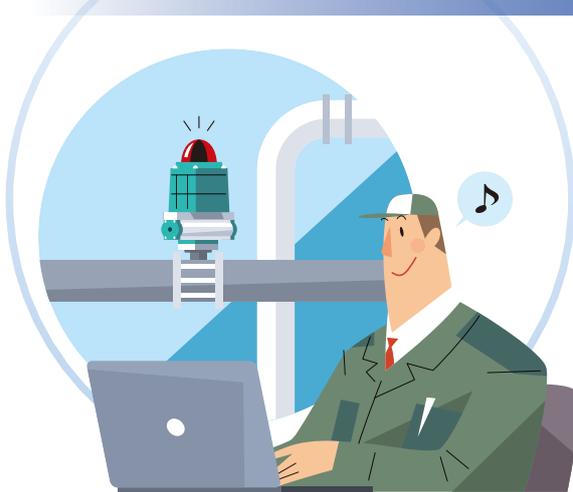
## よくあるバルブ管理の困り事

- バルブの調子が悪いけれど、原因がよくわからないな…
- ラインを止めて、解体・点検してる時間なんかないよ…
- 修理するとなると結構な費用がかかるぞ、どうする…

バルブの異常や不具合が発生する前に

TOMOEのユニットを導入

## 主なメリット



- バルブの作動データを常時記録。万一の不具合を早期に発見できます！
- 専門知識や技術がなくても操作できます！
- 既存のバルブにも簡単に設置できます！



## 主な機能特性

- ◎エアシリンダー自動弁の管理・記録に最適。  
※90度開閉のバルブに対応(バタフライバルブ、ボールバルブを含む)
- ◎新設バルブ・既存バルブともに設置可能。
- ◎AC100V~240V、50Hz/60Hzに対応。  
海外の多くの国でも使用可能。
- ◎バルブの運転状態のデータをユニット本体に保存。
- ◎部分作動検査(PST)や定期部分作動検査(ASF)などの先進機能を搭載。

# バルブの作動を24時間365日記録



## 基本性能

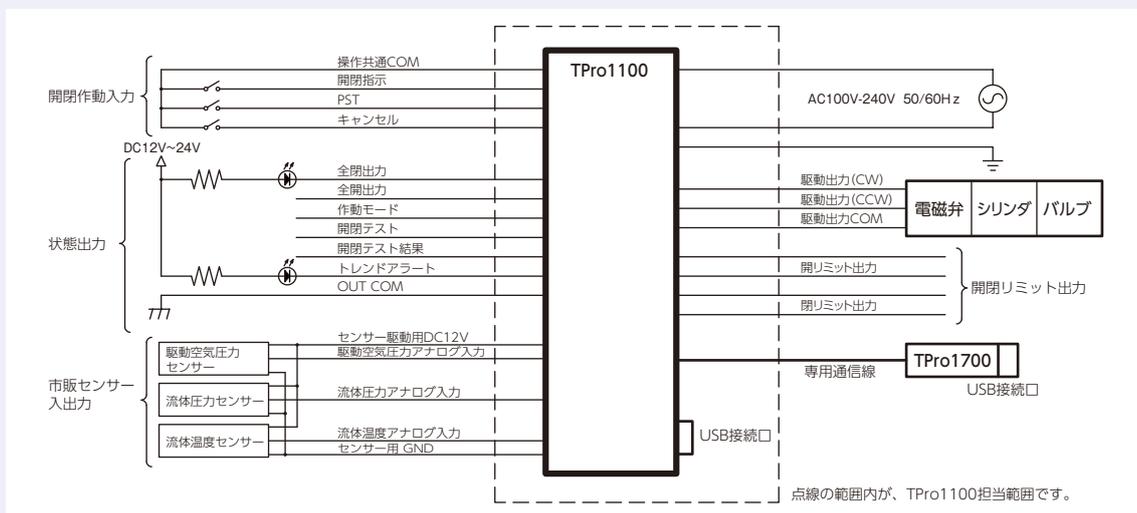
### 3つのモード

バルブの設置・制御の状態に応じて選択できる、3つのモードを備えています。

制御記録	開閉制御や各種テストを実施するために、バルブの開閉制御やバルブの稼働状態の記録を行う運転モード
データロガー	本機によるバルブの制御は行わず、他の機器から制御されているバルブの運転状態の記録を行う運転モード
設定	各種運転記録の設定を行うモード

### 配線・コントロール

多彩な制御・出力方法を備えており、新設バルブ・既存バルブともに適用可能です。



### フリー電源

海外でも使える仕様です。

電源入力としてAC100VからAC240V、50Hz/60Hzに対応。海外の多くの国でも使用することができます。

### 状態出力

機器の状態を詳細に伝達します。

記録装置の開閉状態や作動モード、異常状態等をシーケンサなどの外部制御機器に出力します。本体内部の設定により、機器の状態を詳細に伝達することができます。

全閉出力	全開出力	作動モード出力	開閉テスト出力	開閉テスト結果出力	トレンドアラート出力
------	------	---------	---------	-----------	------------

※上記の状態出力とは別に、全開・全閉のリミット出力を備え、AC250V5A・DC30V5Aまでの負荷の直接駆動が可能です。

# TPro1100 <ユニット本体>

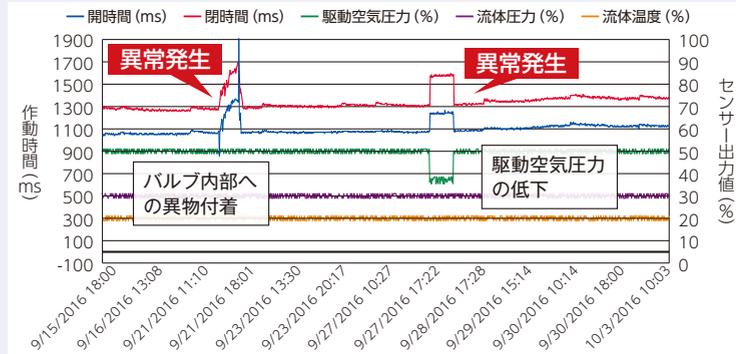
## 記録機能／検査機能

### トレンド記録

24時間・365日、バルブの作動を記録します。

バルブの日々の作動状態を常時記録し、異常値を検出した場合、外部出力や通信によって異常の発生を通知します。

日付	時間	データ区分	評価結果	閉時間+開時間 (ms)	閉時間 (ms)	開時間 (ms)	駆動空気圧力 (%)	流体圧力 (%)	流体温度 (%)
2016/9/15	18:00:25	閉	初期特性値取得中	1300	1300	0	51.0	31.0	21.0
2016/9/15	18:02:27	閉	初期特性値取得中	1300	1300	0	51.0	30.0	20.0
2016/9/15	18:03:14	閉	初期特性値取得中	1280	1280	0	50.0	29.0	21.0
2016/9/15	18:04:12	閉	初期特性値取得中	1280	1280	0	50.0	29.0	19.0
2016/9/15	18:10:00	閉	初期特性値取得中	1300	1300	0	51.0	31.0	20.0
2016/9/15	18:14:04	閉	初期特性値取得中	1290	1290	0	51.0	30.0	21.0
2016/9/15	18:18:08	閉	初期特性値取得中	1290	1290	0	51.0	30.0	20.0
2016/9/15	18:22:12	閉	初期特性値取得中	1290	1290	0	50.0	31.0	20.0
2016/9/15	18:26:16	閉	正常	1290	1290	0	49.0	31.0	20.0
2016/9/15	18:30:20	閉	正常	1280	1280	0	51.0	30.0	19.0
2016/9/15	18:34:24	閉	正常	1280	1280	0	50.0	29.0	19.0
2016/9/15	18:38:28	閉	正常	1290	1290	0	51.0	29.0	19.0
2016/9/15	18:42:32	閉	正常	1290	1290	0	49.0	31.0	20.0
2016/9/15	18:46:37	閉	正常	1290	1290	0	49.0	31.0	19.0
2016/9/15	18:50:41	閉	正常	1280	1280	0	51.0	30.0	20.0
2016/9/15	18:54:45	閉	正常	1290	1290	0	50.0	29.0	20.0
2016/9/15	18:58:49	閉	正常	1290	1290	0	49.0	31.0	20.0
2016/9/15	19:02:53	閉	正常	1280	1280	0	51.0	31.0	19.0
2016/9/15	19:06:57	閉	正常	1290	1290	0	51.0	29.0	20.0
2016/9/15	19:11:01	閉	正常	1280	1280	0	49.0	30.0	21.0
2016/9/15	19:15:05	閉	正常	1280	1280	0	50.0	30.0	21.0
2016/9/15	19:19:09	閉	正常	1290	1290	0	49.0	31.0	19.0
2016/9/15	19:23:13	閉	正常	1290	1290	0	50.0	29.0	19.0



評価可能な項目
開閉+50%超過エラー
開閉-50%超過エラー
開閉+超過エラー
開閉-超過エラー
TA開時タイムオーバー
TA閉時タイムオーバー
PST/ASF設定角度未到達
PST/ASFタイムアウト

グラフ化

「TPro1100」が記録したトレンドデータを、市販の表計算ソフトを使ってグラフにすると、バルブの作動状況がよりわかりやすくなります。

※記録データのグラフ化には市販の表計算ソフト等が必要です。  
※ここに掲載している記録データの数値は、本ユニットの機能を伝えるためのイメージです。

### 多彩な記録モード

開閉時やテスト時の稼働データを本体内部に保存します。

保存できるデータ数は8000データ以上。開閉時間や最大3つの市販センサーの値を記録することができます。さまざまな評価に対応できるよう、3つの記録モードを備えています。

エンドレスモード	メモリーが一杯になると、一番古いデータを新しいデータで上書きします
ワンショットモード	メモリーが一杯になると、記録を停止します
<b>新機能!</b> 累積モード	メモリーが一杯になると、古いデータを間引きながら新しいデータを保存していきます。古いデータも残しつつ新しいデータを積み重ねていく、これまでにない記録方式です

### 3ch市販センサー入力

バルブの異常診断の手がかりとなる、3つの値を記録できます。

温度、流体圧力、駆動空気圧という3つの市販センサーからのアナログ出力値を取り込むことができます。バルブの状態を多面的に把握することが可能です。センサーからの入力は0~20mA / DC0~5Vの2通りに対応します。

### パーシャルストロークテスト (PST:部分作動検査)

バルブ作動の検査機能を搭載しています。

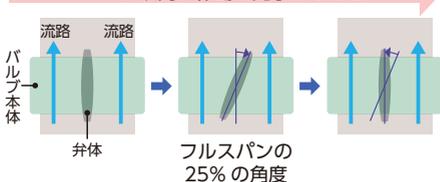
パーシャルストロークテスト (PST:部分作動検査)とは、バルブを微小開閉させて作動状態を確認する検査方法です。「TPro1100」とシリンダー駆動用のソレノイドバルブを組み合わせることで実施することができます。さらに、「TPro1100」内部のカレンダーを元にパーシャルストロークテストを自動で行うASF機能も搭載しています。開閉を実施する間隔は毎日、毎週、毎月の3つから選択できます。

作動角度	タイムアウト時間		
	5s	20s	60s
10%	モード1	モード2	モード3
25%	モード4	モード5	モード6
50%	モード7	モード8	モード9
100%	モード10	モード11	モード12

- 手順1 基板上のスイッチでテスト条件を設定  
手順2 1/Oスイッチやリモートコントロールユニットからの信号入力によりテスト実施

モード4の場合

5s以内に作動が完了すること



基板上のスイッチ

# 各種設定とデータ収集をPC管理

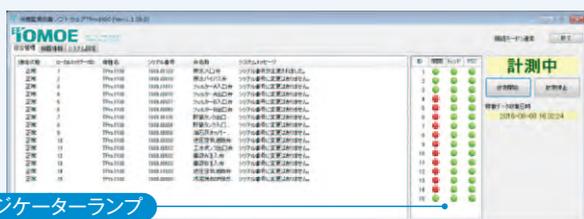
## TPro1900

〈アプリケーション〉

アプリケーション「TPro1900」は、ユニット本体である「TPro1100」の各種設定を行うとともに、最大15台の「TPro1100」を管理することができるフリーウェアです。

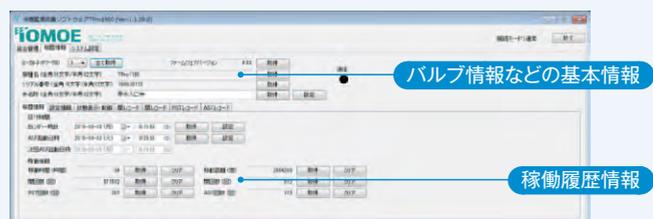
### 総合管理機能

ネットワークに接続している「TPro1100」からの情報を一覧で表示することが可能です。また、管理対象のバルブの開閉状態、トレンド評価結果および開閉テストの結果を画面内のインジケータランプで確認することができます。



### 機器情報

弁の名称、本体内部のカレンダー、時刻などの設定が可能です。また、総稼働時間や開閉回数など、メンテナンス計画を立てる際に必要な情報を得ることができます。

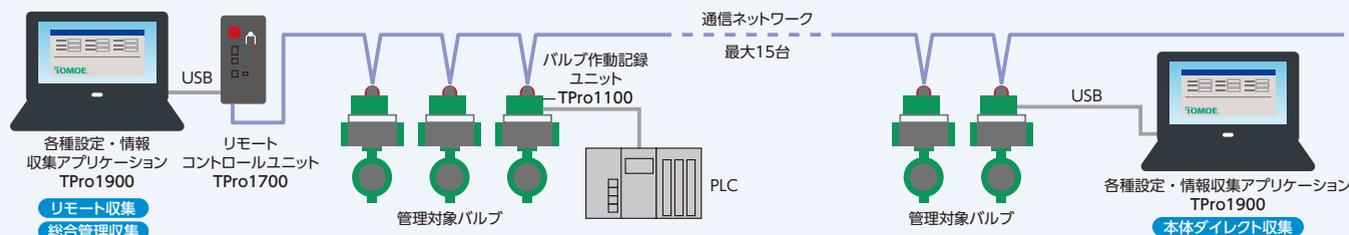


### 設定情報

「TPro1100」が学習した健全基準値や各種設定の確認、パーソナルストロークテストおよび固着予防のテスト条件を作成することができます。その他にも「TPro1100」に接続されているセンサーの有無や、データ蓄積モード、外部機器への出力を詳細に行うかどうかなど、「TPro1100」の設定状態が一目で判別できるため確認が容易で、設定間違いの防止にもつながります。

### リモートデータ収集

「TPro1100」内部に蓄積されたバルブの運転データは、「TPro1700」（リモートコントロールユニット／オプション）を併用すると、離れた場所からでも収集することが可能です。点検者が近づきにくい場所にあるバルブでも容易に状態を把握することができます。



# 集中制御と状態表示を実現

## TPro1700

〈リモートコントロールユニット／オプション〉

### 中継機能

ユニット本体である「TPro1100」と、アプリケーション「TPro1900」を搭載したPCとを通信ネットワークで接続する機能を持ちます。また、最大15台の「TPro1100」をコントロールすることが可能です。

### 省配線

2本の通信線と電源の供給を行うだけで作動が可能です。

### 工事費削減

制御のためのスイッチ類、状態表示のためのLEDランプを備えており、別途制御盤を作成する必要はありません。



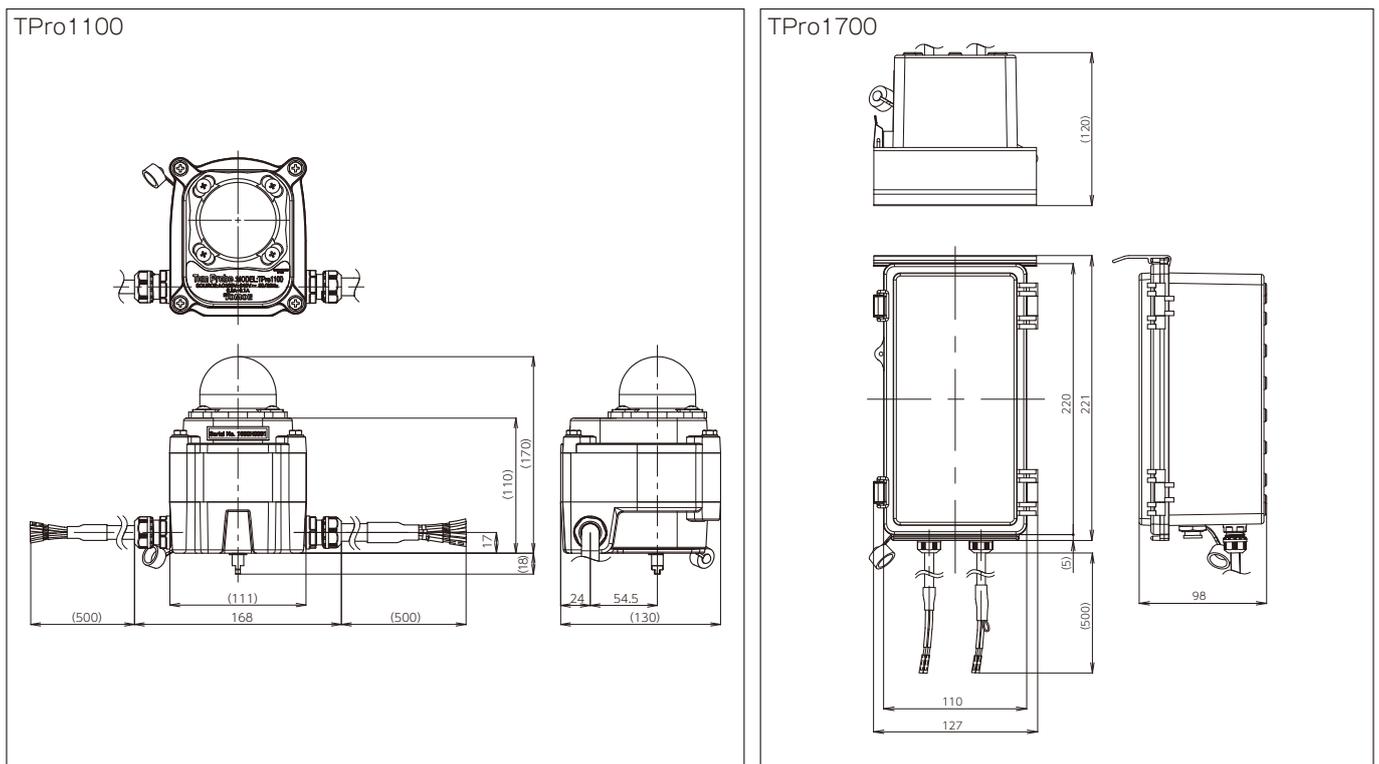
## 仕様

項目	TPro1100	TPro1700
取付形状	VDI/VDE3845 Rotary Actuators (Quarter-turn) and Auxiliary Equipment	各種ステーによる取付
防塵・防滴	IP65相当	
電線管口	電源線・通信線 各500mm出し	
本体主材質	アルミダイカスト	本体部:ABS樹脂
表示機能	開閉インジケータ	LED開閉表示、電源表示灯、診断結果表示、 通信先7セグメント表示
電源電圧	AC100V-AC240V 単相50/60Hz	
動作周囲温度	-20℃~80℃(結露なきこと)	-20℃~50℃(結露なきこと)
保存周囲温度	-20℃~80℃(結露なきこと)	-20℃~60℃(結露なきこと)
インターフェース仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆I/O接点入出力(開閉指示・PST指示、状態出力)</li> <li>◆アナログ入力(センサー用3点)</li> <li>◆当社専用通信(RS485)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆スイッチ入力(開閉、PST指示)</li> <li>◆USB規格準拠</li> <li>◆当社専用通信(RS485)</li> </ul>
機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆電磁弁直接駆動機能</li> <li>◆PST機能(13モードより任意のモードを選択)</li> <li>◆ASF機能(13モードより任意のモードを選択)</li> <li>◆トレンドデータログ機能 (開、閉、PST、ASF 各8000件を本体内部に保持)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆通信ゲートウェイ機能(USB-RS485)</li> <li>◆選択機器への動作指示</li> </ul>

標準価格 482,000円

標準価格 238,000円

## 外観寸法



### Tom Probeとは――

社名であるTomoevalve + Probeの造語です。Probeとは、探査、精査という意味の英語であり、対象物の状態を知るための機器といった意味を持ちます。つまり、TomProbe(トムプローブ)は、バルブの状態を知るための機器であり、巴バルブのシリーズ製品です。

## 巴バルブ株式会社

[www.tomoevalve.com](http://www.tomoevalve.com)

■担当代理店

東京 〒112-0004 東京都文京区後楽1-4-25 日教販ビル8F TEL03-5803-1610(代)  
 大阪 〒550-0013 大阪市西区新町3-11-11 TEL06-6110-2101~3  
 名古屋 〒461-0005 名古屋市中区東栄1-9-29 オアシス栄ビル8F TEL052-953-1831(代)  
 広島 〒730-0037 広島市中区中町7-41 広島三栄ビル3F TEL082-244-0511(代)  
 福岡 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-1-33 はかた近代ビル8F TEL092-473-6831(代)  
 札幌 〒060-0051 札幌市中央区南1条東1-2-1 太平洋興発ビル4F TEL011-222-4261(代)  
 仙台 TEL022-211-4981(代)