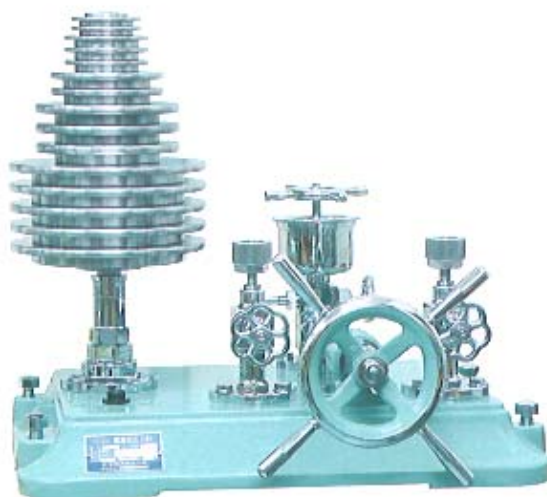


Ｔ型 重錘型圧力標準器 取扱説明書

本書は重錘型圧力標準器の取り扱いや必要事項
及び注意すべきことを説明しています。
安全に作業を行っていただくために、ご使用の
前に必ずお読みください。

20 MPa・30 MPa用



FUTABA

株式会社 双葉測器製作所
東京都荒川区東尾久 8-21-14
TEL 03(3894)6848 FAX 03(3800)8155

目 次

1. 用 途	1
2. 作動原理	1
3. 基本的な補正	1
4. 各部説明	2
5. 説 明 図	3
6. 設置及び保管場所	4
7. 準備手順	4
8. 操作手順	4
9. 注意事項	5
10. 仕 様	6
11. 付 属 品	6
12. 配 管 図	7

- 仕様変更及び特別注文などにより、本書の説明内容が一致しない場合がありますのでご了承ください。
- 本書の中で、次のところは、特に大切なことが書いてあります。

注意：本器を取り扱う上で守っていただきたいこと。

守っていただけないと作業のうえで危険を伴う可能性と本器の性能に支障がでることがあります。

- ご不明な点は、当社におたずねください。

1. 用途

本器は油を圧力媒体として測定でき、最大圧力が20 MPa・30 MPaまでの2種類があります。精密に加工されたピストン・シリンダと重錘との組み合わせにより、安定した圧力測定ができ、各種圧力計の校正用標準器としてご使用いただけます。

2. 作動原理

本器で最も重要な部分はピストン・シリンダです。基本的な操作は、ピストン上に測定したい圧力相当の重錘を積載し、油をポンプで加圧して重錘を積んだピストンが浮き、回転した状態で正確な圧力を発生します。

A：ピストン・シリンダの断面積

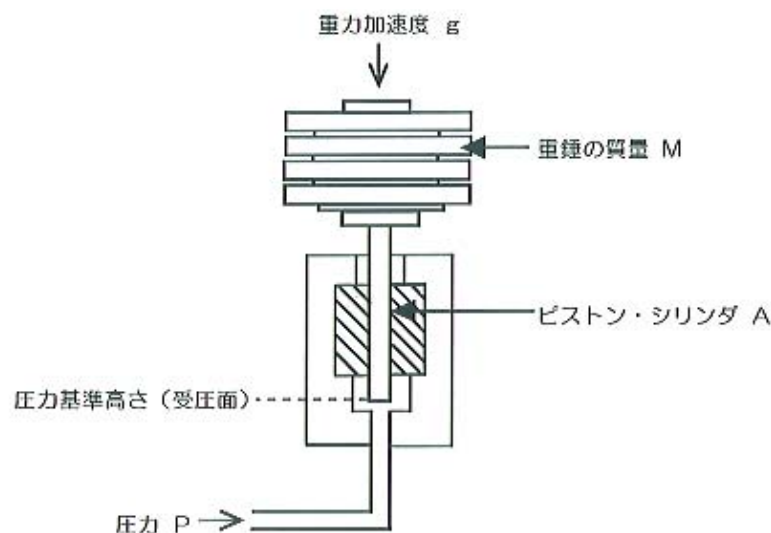
M：重錘の質量

g：重力加速度

P：圧力

ピストンに働く圧力Pは次式により求められます。

$$P = \frac{M \cdot g}{A}$$



3. 基本的な補正

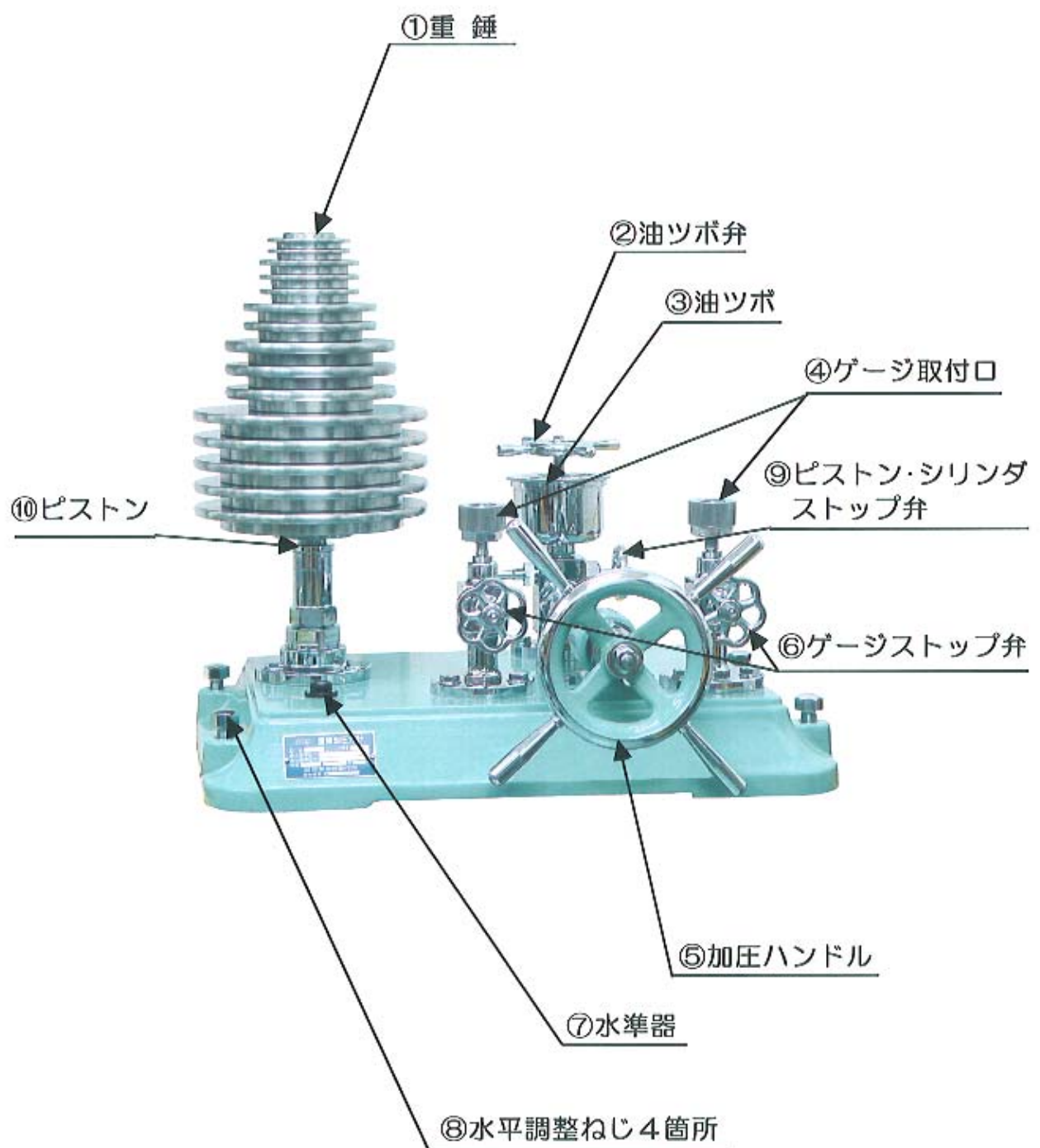
本器は、標準重力（9.80665 m/s²）で設計されていますので正確に測定する場合は、使用場所の重力分だけ補正が必要です。

$$\text{補正係数} = \frac{\text{使用場所の重力}}{9.80665}$$

4. 各部説明（次ページの説明図を参照してください。）

- ① 重錘 : 重錘に刻印してある表示量は、個々の重錘によって発生させる圧力を表示しています。なお、測定に積載する重錘には常にピストン表示量が加算されます。
注意：ピストン・シリンダの断面積により、重錘の質量を調整してあります。他の重錘型圧力標準器とは互換性が有りません。
- ② 油ツボ弁 : 油ツボの開閉弁です。
- ③ 油ツボ : 油を保管する場所です。
注意：定期的に油のよごれ及び残量を確認してください。
- ④ ゲージ取付口（2箇所） : ゲージ取付口に合う付属の中間接手（G1/4,G3/8,G1/2）を交換することにより各種圧力計に使用できます。
注意：本器は、管用平行ねじで製造しています。他サイズのねじを接続する場合は専用の変換接手が必要です。当社へお問い合わせください。
- ⑤ 加圧ハンドル : 圧力を加圧及び減圧する時に使用します。
注意：急激な加圧及び減圧操作は危険ですので注意して作業を行ってください。
- ⑥ ゲージストップ弁（2箇所） : ゲージ取付口のストップ弁です。
注意：ゲージ取付口を1箇所しか使用しない場合は、片方のゲージストップ弁を閉めてください。
- ⑦ 水準器 : 水平を確認するために使用します。
- ⑧ 水平調整ねじ : 4箇所のねじを使用して、水平を調整します。
- ⑨ ピストン・シリンダ : ピストン・シリンダのストップ弁です。
- ⑩ ピストン : 圧力を受圧し正確な圧力を発生させます。

5. 説明図



6. 設置及び保管場所

本器は、卓上型ですので作業を行う場合、安定した作業台の上で行ってください。重錘は作業開始前に重錘表面に塗ってある油等をふき取り使用してください。また、使用後には必ず油等を重錘表面に塗って錆防止の処置を行い、専用の格納箱に格納してください。保管場所については、できるだけ室温の安定した場所で保管してください。

注意：温度差のある場所に設置しますと、重錘の表面が結露しそのまま放置しますと腐食します。ご注意ください。

7. 準備手順

- (1) 本体ベットの4箇所にある**水平調整ねじ⑧**を使用して**水準器⑦**で確認しながら水平調整を行ってください。
- (2) **油ツボ③**に油が十分に入っているか確認してください。
注意：残量が少ない場合は給油してください。
- (3) 測定する圧力計に合う付属の中間接手を**ゲージ取付口④**にセットしてください。
- (4) **ゲージ取付口④**のパッキンが変形していたりキズ等があると漏れの原因になります。測定する圧力計を取付る前に確認してください。

8. 操作手順（すべての弁が閉まっている状態から説明します。）

- (1) **ピストン・シリンダストップ弁⑨**及び**油ツボ弁②**を開き、**加圧ハンドル⑤**を左まわりに手前に引き出し、加圧シリンダ内に油を引き込みます。
- (2) 測定に使用する**ゲージ取付口④**の**ゲージストップ弁⑥**を開きます。
- (3) **油ツボ弁②**を閉め、**加圧ハンドル⑤**をゆっくり右まわりに押し込むことにより**ゲージ取付口④**より油が出てきます。この作業で本器のエアー抜きができます。
- (4) **ゲージ取付口④**より油が出てきたことを確認したら**ゲージ取付口④**に測定する圧力計を取付け、**油ツボ弁②**を開きます。
- (5) 測定する圧力計のゼロ点の確認を行ってください。
- (6) **ピストン⑩**に測定する圧力相当分の**重錘①**を積載します。

- (7) 油ツボ弁②を閉めます。
- (8) 測定する圧力計及ピストン⑩を監視しながら、加圧ハンドル⑤をゆっくり右まわりに押し込み、測定する圧力まで加圧し圧力を発生させます。
- (9) 測定する圧力になりますとピストン⑩及び重錘①が浮上します。なお、測定する時間により異なりますが、圧力基準高さ（受圧面）はピストンストロークの中間位置程度を推奨致します。
- (10) 重錘①を時計回りの方向へ手で回転させます。
- (11) ピストン⑩及び重錘①が浮上し回転している時点で正確な圧力が発生しますので、測定を行ってください。
- (12) 次の測定点に移行する際は、加圧ハンドル⑤を左まわりに手前にもどし、ピストン⑩を休止状態にして、測定する圧力相当分の重錘①を積載します。
- (13) (8) から (12) の手順を測定する最大圧力まで繰り返してください。
- (14) 減圧の場合は、加圧ハンドル⑤を左まわりに手前にもどし、ピストン⑩を休止状態にして、積載してある重錘①を測定する圧力分だけはずし、(8) から (11) 及び (14) の手順で圧力を調整し減圧の測定をしてください。
- (15) 測定が終了したら油ツボ弁②を開け、測定した圧力計のゼロ点の確認を行ってください。
- (16) 測定した圧力計を取り外し、作業終了後に加圧ハンドル⑤が手前に出ていたら本器内にもどし、すべての弁を閉めて作業を終了してください。

9. 注意事項

- (1) 本器は、安全性には十分配慮し設計及び製作していますが、測定を行う際には、注意して圧力測定を行ってください。
- (2) 本器は、油専用の標準器です。水圧等で測定したい場合、別売の禁油圧力計用水槽接手のご使用をお勧めします。
- (3) 本器内に油の汚れ（大きな不純物等）が入りますと、作動に支障がでます。定期的に油の交換をしてください。

10. 仕様

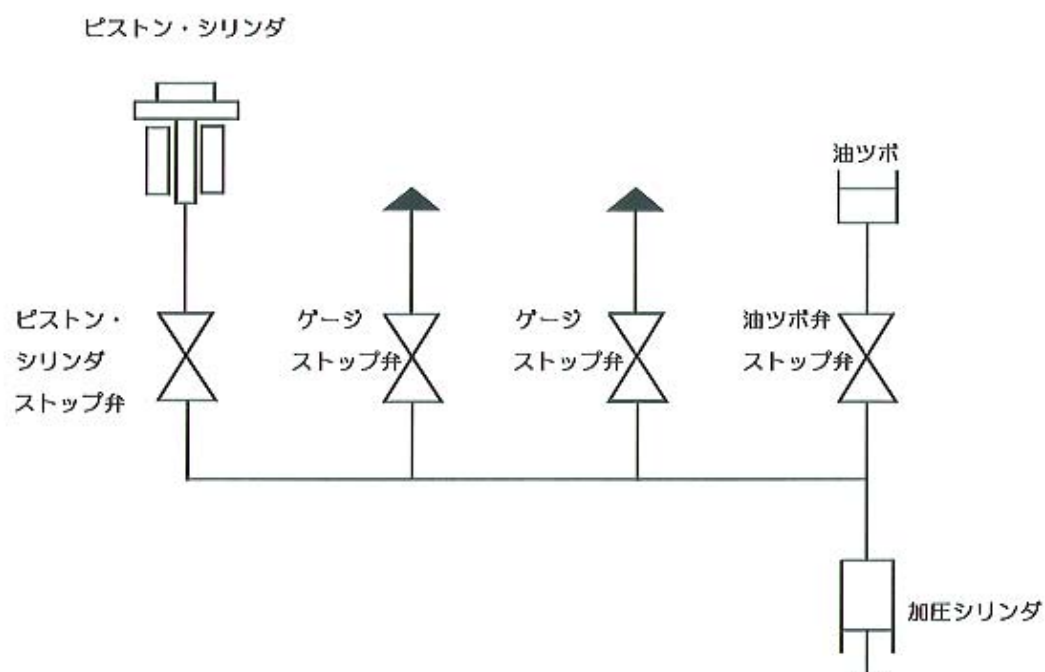
型式	: T型 重錘型圧力標準器
ゲージ取付口	: 2箇所
ゲージ接続口	: G1/4, G3/8, G1/2 (管用平行ねじ)
使用油	: JIS マシン油 46 相当品
設計重力	: 9.80665 m/s^2
精度	: 0.2 % of rdg

最大限界圧力 (MPa)	20	30
最小限界圧力 (MPa)	0.1	0.2
最小区分 (MPa)	0.1	0.2
断面積 (cm ²)	1/4	
ピストン・シリンダ表示量 0.1 MPa	1個	
" 0.2 MPa		1個
重錘表示量 0.1 MPa	3個	2個
" 0.2 MPa	3個	3個
" 0.5 MPa	2個	2個
" 1 MPa	2個	2個
" 2 MPa	8個	13個

11. 付属品

スパナ 32及び35	各1個
中間接手G1/4, G1/2, G3/8.....	各2個
中間接手パッキン.....	各15個
加圧ピストンパッキン.....	3個
ドライバー.....	1個
針抜き.....	1個

12. 配管図



MEMO

製 造 品 目

重 錘 型 圧 力 標 準 器

空 気 式 重 錘 型 圧 力 標 準 器

液 柱 型 圧 力 計

そ の 他 関 連 部 品

校 正 業 務

計 量 法 J C S S 校 正

社 内 ト レ ー サ ビ リ テ ィ 校 正

FUTABA