

デプスゲージ

Vernier, dial and digital depth gauges

1. **適用範囲** この規格は、目量、最小表示量又は最小読取値が 0.05 mm, 0.02 mm 又は 0.01 mm で、深さ寸法を測定する一般用デプスゲージのうち、最大測定長 300 mm 以下のもの（以下、デプスゲージという。）について規定する。

備考 この規格の引用規格を、次に示す。

JIS B 7503 ダイヤルゲージ

JIS B 7506 ブロックゲージ

JIS B 7513 精密定盤

JIS B 7533 てこ式ダイヤルゲージ

JIS G 4303 ステンレス鋼棒

JIS G 4401 炭素工具鋼鋼材

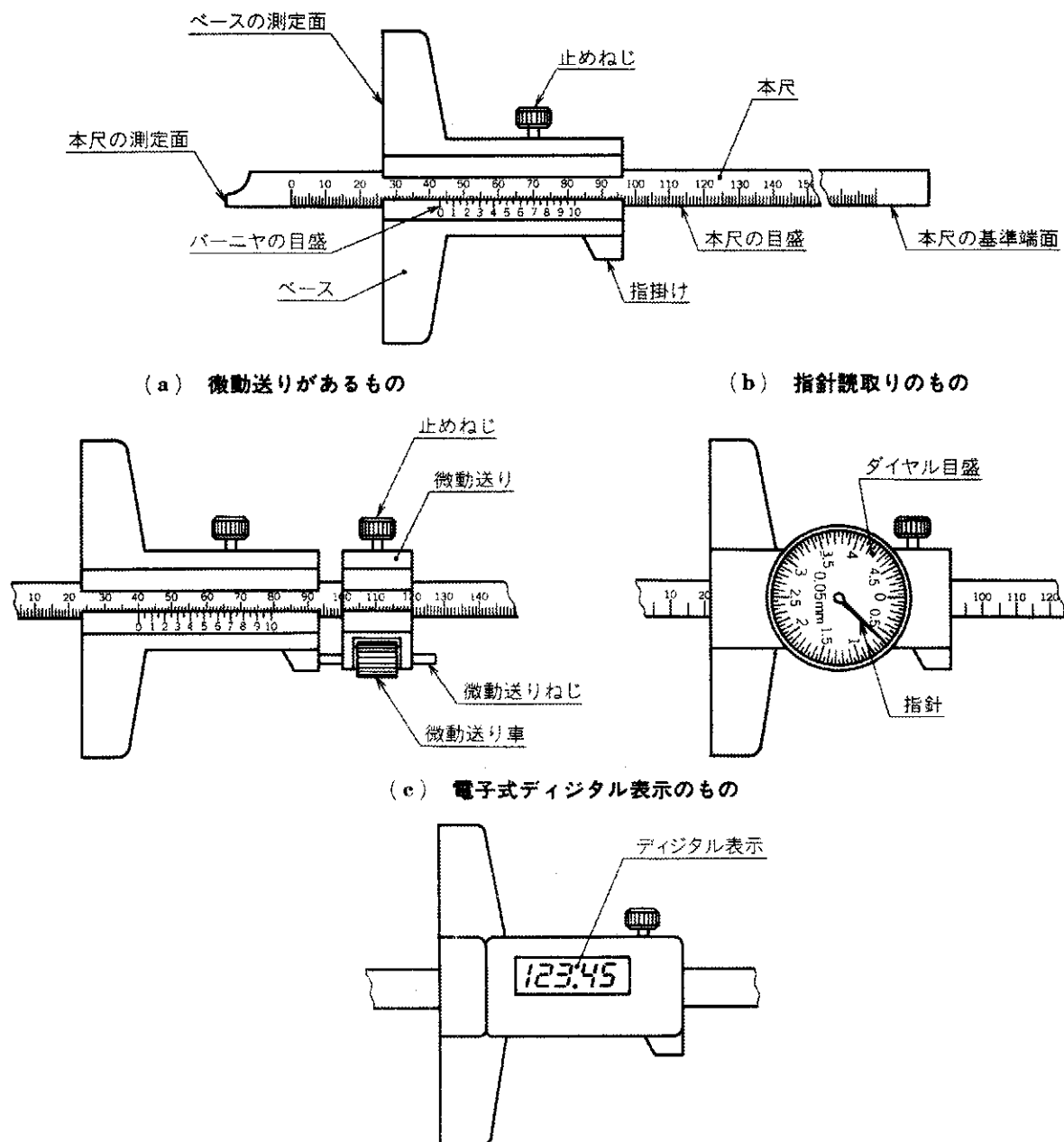
JIS Z 8103 計測用語

2. **用語の定義** この規格で用いる主な用語の定義は、**JIS Z 8103** によるほか、次のとおりとする。

- (1) **デプスゲージ** ベースの測定面に平行な測定面をもつ本尺が、ベースの測定面と直角となる方向にベース内を滑り、本尺の測定面とベースの測定面との距離を本尺目盛及びバーニヤ目盛若しくはダイヤル目盛によって、又は電子式デジタル表示によって読み取ることができる測定器。
- (2) **バーニヤ目盛** 本尺目盛を更に細分して読むための目盛であって、本尺目盛の $(n-1)$ 目盛を n 又は $\frac{n}{2}$ 等分して得られる目盛。
- (3) **ダイヤル目盛** 本尺の移動量を歯車などで機械的に拡大し、回転指針によって読み取るための円板目盛。
- (4) **電子式デジタル表示** 本尺を基準として本尺の移動量を検出し、これを電子回路によって計数して表す数値表示。
- (5) **器差** デプスゲージの読みから、真の値を引いた値。

3. **名称** デプスゲージの主要部の名称は、**図 1** による。

図 1 主要部の名称



備考 この図は単に名称を示すものであって、形状・構造の基準を示すものではない。

4. 種類 デプスゲージの読取り機構の種類は、本尺目盛とバーニヤ目盛とによる読取り、本尺目盛とダイヤル目盛と指針とによる読取り、及び電子式デジタル表示による読取りの3種類があり、各々微動送りのあるものとないものがある。

5. 最大測定長 デプスゲージの最大測定長は、150mm、200mm 及び 300mm とする。

6. 性能

6.1 デプスゲージの器差 デプスゲージの器差の許容値は、表 1 による。

表 1 デプスゲージの器差の許容値

測定長	単位 mm	
	目盛, 最小表示量又は最小読取值	
	0.05	0.02 又は 0.01
50 以下	±0.05	±0.02
50 を超え 100 以下	±0.06	±0.03
100 を超え 200 以下	±0.07	
200 を超え 300 以下	±0.08	±0.04

備考 この表の値は, 20℃におけるものとする。

6.2 ベースの測定面の平面度 デプスゲージのベースの測定面の平面度公差は, 0.005mm とする。

6.3 ベースの測定面に対する本尺の測定面の平行度 デプスゲージのベースの測定面に対する本尺の測定面の平行度公差は, 0.005mm とする。

6.4 ベースの測定面と本尺の基準端面との直角度 デプスゲージのベースの測定面と本尺の基準端面との直角度公差は, 次の式による。

$$\text{直角度公差} = \left(0.01 + \frac{L}{1000} \right) \text{mm}$$

ただし, L は測定長 (単位 mm) を表す数値。

7. 目盛

7.1 目盛方法 デプスゲージの目盛方法は, バーニヤの目盛方法は表 2, ダイヤルの目盛方法は表 3 による。

表 2 バーニヤの目盛方法

本尺の目盛	バーニヤの目盛方法	単位 mm	
		最小読取值	説明図
1	19 mm を 20 等分	0.05	図 2
	39 mm を 20 等分	0.05	図 3
	49 mm を 50 等分	0.02	図 4

図 2 19 mm を 20 等分
(読取り例 13.25 mm)

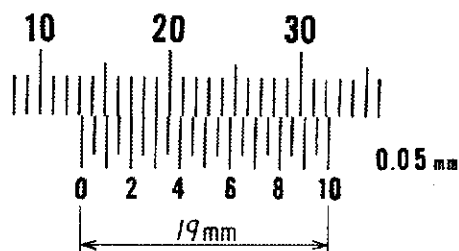


図 3 39 mm を 20 等分
(読取り例 7.50 mm)

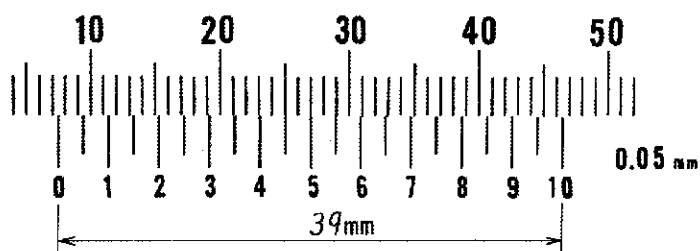


図 4 49 mm を 50 等分
(読取り例 14.80 mm)

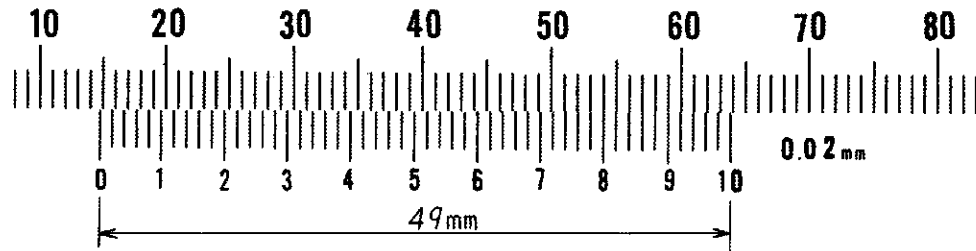


表 3 ダイヤルの目盛方法

単位 mm			
本尺の目量	指針 1 回転に対する 本尺の移動量	目量	説明図
1 又は 5	5	0.05	図 5
1 又は 2	2	0.02	図 6

図 5 目量 0.05 mm の目盛方法の例

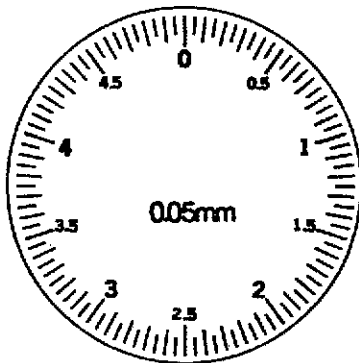
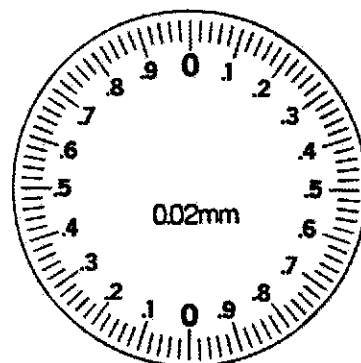


図 6 目量 0.02 mm の目盛方法の例



7.2 目盛線 デプスゲージの目盛線の太さは、バーニヤ読取りのものは表 4、指針読取りのものは表 5 による。ただし、バーニヤ読取りのものでは、本尺目盛及びバーニヤ目盛を通じて、各目盛線の太さの最大値と最小値との差は、0.03mm 以下とする。

表 4 バーニヤ読取りのものの目盛線の太さ

単位 mm	
最小読取值	本尺目盛及びバーニヤ目盛線の太さ
0.05	0.08~0.20
0.02	

表 5 指針読取りのものの目盛線の太さ

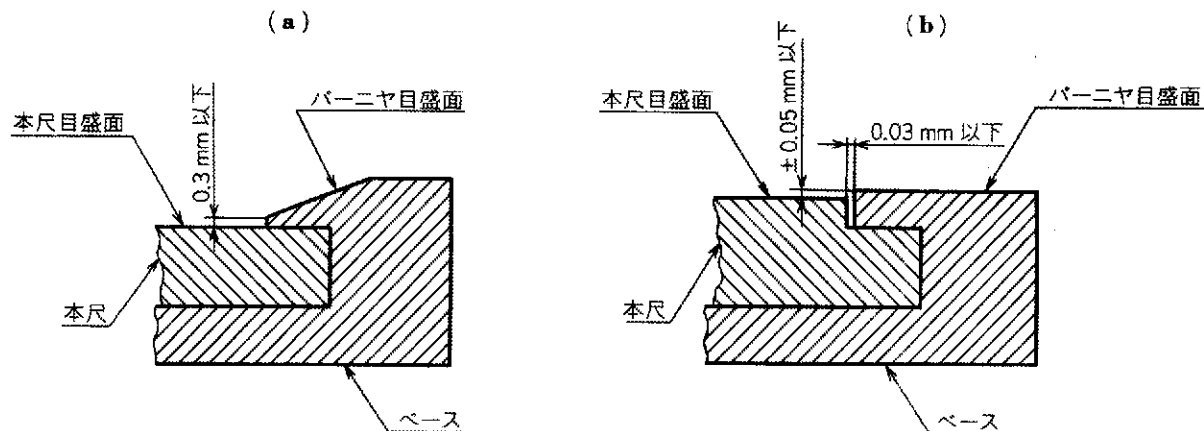
単位 mm	
目量	本尺目盛及びダイヤル目盛線の太さ
0.05	0.10~0.30
0.02	

8. 電子式デジタル表示の文字 デプスゲージの電子式デジタル表示の文字の高さは、4mm 以上とする。

9. 形状・寸法 デプスゲージの形状・寸法は、次による。

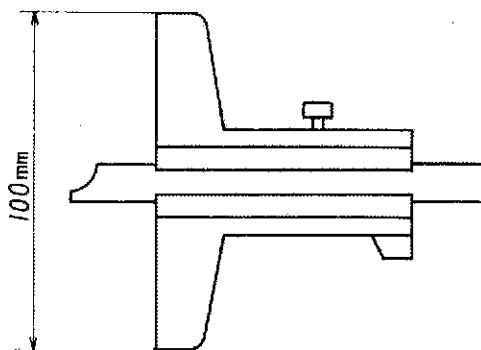
9.1 本尺の目盛面とバーニヤの目盛面との段差 バーニヤ読取りのものでは、本尺目盛面とバーニヤ目盛面傾斜先端との段差は、0.3mm 以下でなければならない。平面目盛では本尺目盛面とバーニヤ目盛面とは同一平面内にあり、その段差は、0.05mm 以下とし、かつ、本尺目盛とバーニヤ目盛とのすきまは、0.03mm 以下とする（図 7 参照）。

図 7 本尺目盛面とバーニヤ目盛面との段差



9.2 ベースの測定面の寸法 デプスゲージのベースの測定面の長さ寸法は、100mm とするのが望ましい（図 8 参照）。

図 8 ベースの測定面の寸法



10. 構造及び機能 デプスゲージの構造及び機能は、次による。

- (1) ベースの測定面及び本尺の測定面の表面粗さは、0.4a とする。
- (2) 本尺は、作動範囲全域にわたって滑らかで、かつ、緩みなく作動し有害な遊びがないこと。
- (3) 微動送りは、固定装置（止めねじなど。）によって本尺に確実に止められること。
- (4) 電子式デジタル表示のものは、許容値を超える速度で本尺を移動したり、電圧の低下によって誤った表示を示すときには、その値が誤りであることを明示する機能をもつこと。
- (5) 電子式デジタル表示のものでは、表示値を測定データとして出力する機能をもつ場合は、そのデータ出力の処理方式について、取扱説明書などに詳しく記述するものとする。

11. 材料及び硬さ

11.1 材料 デプスゲージの主要部の材料は、表 6 に示すもの、又は機械的性質がこれらの同等以上のものとする。

表 6 材料

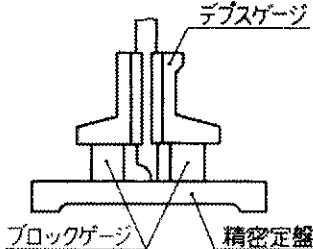
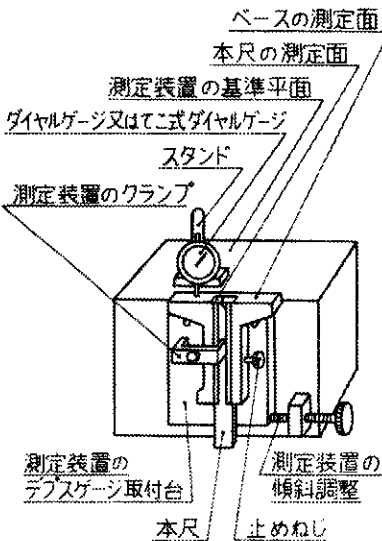
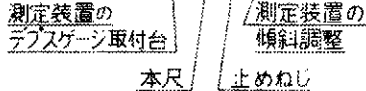
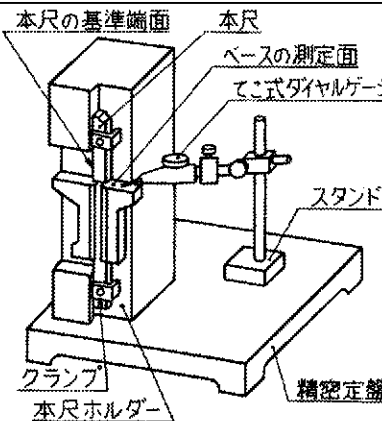
項目	材料
本尺の測定面及び ベースの測定面	JIS G 4303 の SUS420J2 JIS G 4401 の SK2～SK6

11.2 硬さ デプスゲージの本尺の測定面及びベースの測定面の硬さは、ステンレス鋼では 550HV 以上とし、その他の材料では 700HV 以上とする。

なお、測定箇所は本尺の測定面及びベースの測定面又はそれらの面から 2mm 以内の側面のいずれかとする。

12. 性能の測定方法 デプスゲージの性能の測定方法の一例を表 7 に示す。

表 7 デプスゲージの性能の測定方法（例）

番号	項目	測定方法	図	測定用具
1	器差	精密定盤上に置いた呼び寸法が等しい 2 個のブロックゲージ又はそれと同等以上のゲージ類の測定面にベースの測定面を密着させた状態で、本尺の測定面を精密定盤に当てたときのデプスゲージの読みからゲージの寸法を減じて求める。		JIS B 7506 に規定する 2 級のブロックゲージ又は同等以上のゲージ及び JIS B 7513 に規定する 1 級の精密定盤。
2	ベースの測定面の平面度	あらかじめベースの測定面と本尺の測定面とがほぼ同一平面になるよう調整し、止めねじで固定した後測定装置に取り付け、ベースの測定面の両端に当てたダイヤルゲージ又はてこ式ダイヤルゲージの読みが同一になるよう傾斜調整を行ってからダイヤルゲージ又はてこ式ダイヤルゲージをベースの測定面上で左右に移動して測定し、得られた最大値と最小値との差を求める。		JIS B 7503 に規定する 0.001 mm 目盛ダイヤルゲージ又は JIS B 7533 に規定する目量 0.002mm のてこ式ダイヤルゲージ、及び測定装置。
3	ベースの測定面に対する本尺の測定面の平行度	番号 2 の測定に引き続き、ダイヤルゲージ又はてこ式ダイヤルゲージの測定子を本尺の測定面に当て、左右に移動して測定し、得られた最大値と最小値との差を求める。		
4	ベースの測定面と本尺の基準端面との直角度	本尺を精密定盤に垂直になるように測定装置に取り付け、てこ式ダイヤルゲージの測定子をベースの測定面上で、本尺の目盛面と平行となるような方向に移動して測定し、得られた最大値と最小値との差を求める。		JIS B 7513 に規定する 1 級の精密定盤、JIS B 7533 に規定する目量 0.002mm のてこ式ダイヤルゲージ、及び測定装置。

13. 検査 デプスゲージの検査は、性能、目盛又は電子式デジタル表示の文字、形状・寸法、構造及び機能並びに材料及び硬さについて行い、6., 7., 8., 9., 10.及び 11.の規定に適合していなければならない。

14. 製品の呼び方 デプスゲージの呼び方は、規格番号又は規格の名称、種類、最大測定長及び目量、最小表示量又は最小読取值並びに指針読取り又はデジタル表示の有無、及び微動送りの有無による。

例1. JIS B 7518 150-0.05mm

例2. デプスゲージ 200-0.02mm 指針読取り

15. 表示 表示は、次による。

(1) デプスゲージの見やすい箇所に、それぞれ次の事項を表示する。

- (a) 最大測定長
- (b) 目量、最小読取值又は最小表示量
- (c) 製造業者名又はその略号

16. 取扱い上の注意事項 デプスゲージの取扱いでは、次に示す注意が必要である。

- (1) デプスゲージには、測定力を一定にする装置がないので、適正で、かつ、均一な測定力で測定するようにしなければならない。
- (2) ベースの測定面は、本尺を中心に左右に張り出しているが、一方だけを使用する場合はもちろん、両側を使用する場合でも、ベースの測定面を被測定物の端面に密着させ、がたつきを生じることがないようにベースを確実に押さえて測定しなければならない。
- (3) デプスゲージは、使用に先立ち、ゼロ点調整又は寸法既知の標準器を用いて校正を行うこと。
- (4) 電子式デジタル表示のものは、表示されている数字の末尾の一けたのところでは、数字一つ分は不確かになることを十分に考慮する必要がある。

なお、電子式デジタル表示のものでは、その使用環境に対して特に注意が必要である。例えば、磁場・電界・湿度などがその電子部品の機能に影響を与えるからである。

関連規格 JIS B 7507 ノギス

JIS B 7517 ハイトゲージ

参考 総合誤差

この参考は、デプスゲージの総合誤差について記述するものであり、規定の一部ではない。

デプスゲージを用いて測定したときに、いろいろの要因によって生じる誤差をすべて含めた総合的な誤差を**参考表 1**に示す。

参考表 1 総合誤差

最大測定長	単位 mm	
	目盛, 最小表示量又は最小読取值	
	0.05	0.02 又は 0.01
150	±0.08	±0.05
200	±0.08	±0.05
300	±0.10	±0.06

JIS 改正原案作成委員会 構成表

	氏名			所属
(委員長)	石 森 晴	板 東 一 彦	桐 山 和 臣	日本精密測定機器工業会
	清 野 昭 一	小 山 誠	高 内 国 士	通商産業省機械情報産業局
	風 間 正 也	宮 林 光 行	青 木 往 男	工業技術院標準部
	谷 口 勝 典	今 永 亨	岡 村 清 治	財団法人機械電子検査検定協会
	羽 田 勝 彦	市 川 忠 治		財団法人機械振興協会技術研究所
				ISO/TC3/SC3 国内対策委員会
				株式会社ツガミプレシジョン
				株式会社彌満和製作所
				株式会社鷺宮製作所
				株式会社ミットヨ
				日本測定工具株式会社
				株式会社中村製作所
				日本精密測定機器工業会
				日本精密測定機器工業会
(事務局)				