



品質管理用統計処理プリンター デジマチックミニプロセッサ

DP-1VA LOGGER

ユーザーズマニュアル － 取扱説明書 －

ご使用前に本書をよくお読みのうえ、
正しくお使いください。お読みになった後は、
いつでも見られる所に必ず保管してください。

No. 99MAM029J2
2019年4月1日 発行(1)



■ 製品名および型番の対応

商品名	型番
デジマチックミニプロセッサ	DP-1VA LOGGER

■ 本書に関するお願いとご注意

- 本書に記載の使用法に依らない使用により損害が発生した場合には、弊社は一切その責任を負いかねます。
- 本商品を貸与または譲渡するときは、本書を本商品に添付してください。
- 本書を紛失または損傷されたときは、すみやかにお求めの販売店、または弊社営業の窓口ご連絡してください。
- 本商品の操作は、本書をよく読んで内容を理解してから行ってください。
- 特に、冒頭の「安全上のご注意」「取り扱い上のご注意」の内容を十分にご理解いただいてから本商品をお使いください。
- 本書の内容は 2019 年 4 月現在の情報に基づいています。
- 本書の内容の一部または全部を転載・複製することは固くお断りいたします。
- 本書に掲載している画面図は、説明の都合上、強調や簡略化、または一部を省略していることがあります。また、機能理解と操作に支障を与えない範囲内で、実際の画面表示と異なることがあります。
- 本文中の会社名、団体名、製品名等は、各社、各団体の商標、または登録商標です。

©2017-2019 Mitutoyo Corporation. All rights reserved.

取扱説明書で使用されるマーク

取扱説明書で使用されるマークは大別すると3種類（注意喚起、行為の禁止・強制、参考情報・参照先）です。さらに、汎用的に使用されるものと特定の内容を示すものがあります。特定の内容を示す場合には、マーク内に具体的な内容を示す絵が描かれます。

■ 潜在的な危険性に対する注意喚起を示すマークや文字

汎用		取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される」内容を示します。
		取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容を示します。
		取り扱いを誤った場合、「軽傷を負う可能性が想定される」内容を示します。
		取り扱いを誤った場合、「物的損害の発生が想定される」内容を示します。
特定		引火の危険性があることを示します。

■ 行為の禁止および行為の強制を示すマークや文字

汎用		行為の禁止の具体的な内容を示します。
		行為の強制の具体的な内容を示します。
特定		接地が必要であることを示します。

■ 参考情報や参照先を示すマークや文字

Tips 本文に記載されている操作方法や手順を特定の条件に適用する場合の参考情報などを示します。



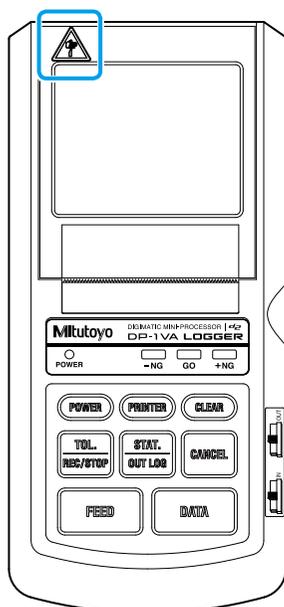
本書または外部マニュアルに、参照すべき情報がある場合は、参照先を示します。
例：各部の機能は、「1.3 各部の名称と主な機能」(4 ページ)

商品安全ラベルについて

本商品は、人体に対する安全について十分検討のうえで設計および製造されています。より安全にお使いいただくために、本商品に商品安全ラベルが貼られています。ここでは、商品安全ラベルの意味と内容を説明します。

本商品をお使いになる前に必ずご確認ください、未永く安全にお使いいただきますようお願いいたします。

■ ラベルの位置



■ ラベルの内容と注意事項

掲示ラベル



注意事項

切傷注意

記録紙をセットするときに、ペーパーカッターで手を切らないように注意してください。

安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。ここに示した注意事項は、お使いになる人や、他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐための内容を記載していますので、必ずお守りください。

危険



周囲に揮発性ガスが発生する恐れのある場所では、本商品を使用しないでください。ガスに引火する恐れがあります。

警告

- 本商品は、一般機器（計測機器、工作機械等）に使用されることを意図しています。誤動作や事故が直接人体や生命を脅かす恐れのある医療機器、航空宇宙機、列車、原子力などに用いられる制御機器には、使用しないでください。ご使用になる場合は、事前に弊社にご相談ください。
- 感電や発火の原因になりますので、以下を守ってください。
 - 万一、煙が出ている、変なにおいがする、正常に動作しないなどの異常状態がある場合は、電源を切り、ACアダプターをコンセントから抜いた後、弊社、またはお求めの販売店に修理をご依頼ください。
 - お客様による本商品の修理や改造は行わないでください。
 - ACアダプターは指定されたものを使用してください。
 - 万一、本商品を落としたり、破損したりした場合は、電源を切り、ACアダプターをコンセントから抜いた後、弊社、またはお求めの販売店にご連絡ください。
 - 本商品に使用するオプションは、必ず本書で指定しているものを使用してください。

注意

けがや発火の原因になりますので、以下を守ってください。

- 電池は指定されたものを使用してください。指定以外の電池を使用すると、電池の破裂、液漏れなどが生じます。
- 電池を機器内にセットする場合、電池の極性に注意し機器の表示どおりに正しくセットしてください。間違えると電池の破裂、液漏れなどが生じます。

注記

- 本商品に無理な外力を加えないでください。故障、破損の原因になります。
- 万一、異物が本商品の内部に入った場合は、故障の原因になりますので、電源を切り、ACアダプターをコンセントから抜いた後、弊社、またはお求めの販売店にご連絡ください。

取り扱い上のご注意

■ 本商品の用途や取り扱いについて

● 本商品は精密機器です。

取り扱いには十分注意してください。操作にあたり各部に衝撃を加えたり、無理な力がかからないように十分注意してください。

■ 使用環境

下記の場所で本商品をご使用ください。

- 周囲温度が 0 °C ~ 45 °C（電池使用時は、10 °C ~ 45 °C）の場所
- 塵や埃の少ない場所
- 振動の少ない場所
- 湿度の低い場所

下記のような場所での使用は避けてください。

- 切削油や水などの影響を直接受ける場所
- 直接日光、熱風、冷風の当たる場所
- 溶接機や放電加工機など、電磁ノイズを発生する機器がある場所

■ お手入れについて

- 本体の汚れは、繊維の抜けない布か紙に中性洗剤をしみ込ませて拭いてください。シンナーなどの有機溶剤は使用しないでください。
- プリンター部のプリンターヘッドとペーパーセンサーを定期的に清掃する必要があります。

清掃方法は、 「6.1 保守」(65 ページ)

■ 電源

- 使用後は電源を必ずオフにしてください。
- AC アダプターを使用するときは、大電流が流れている電源（工作機械や大型の CNC 制御測定機など）とは別の電源に接続してください。

電磁両立性について

本商品は、欧州 EMC 指令に適合していますが、この要求を超える電磁妨害に対しては保証外となり、適切な対策が必要となります。

本商品は工業用製品です。住宅環境での使用は意図しておりません。住宅環境で使用すると、他の機器に対して電磁妨害が発生する可能性があります。その場合には電磁妨害に対する適切な対策が必要となります。

輸出および非居住者への技術提供にあたってのご注意

本商品は、「外国為替及び外国貿易法の輸出貿易管理令別表第 1 若しくは外国為替令別表に定める 16 の項」によるキャッチオール規制貨物・キャッチオール規制技術（プログラムを含む）です。

本商品の輸出および日本国非居住者への技術提供にあたっては、経済産業省の許可が必要になる場合があります。

また、本商品に機能を追加するためにオプションの追加や改造を行った場合、「外国為替及び外国貿易法の輸出貿易管理令別表第 1 若しくは外国為替令別表に定める 1 から 15 の項」によるリスト規制貨物、リスト規制技術（プログラムを含む）に該当となることがあります。その場合の本商品の輸出および日本国非居住者への技術提供にあたっては、経済産業省の許可が必要になります。事前に弊社にご相談ください。

EU（欧州）諸国への輸出に関するご注意

EU 加盟国へ本商品を輸出される際は、英文のユーザーズマニュアル・EU 適合宣言書（場合によっては輸出国公用語のユーザーズマニュアル・EU 適合宣言書）が必要となる場合があります。詳細につきましては弊社にご相談ください。

日本国内で本商品を廃棄する際のご注意

- 事業者として廃棄する場合は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）等の関連法令に従い、適正な廃棄処理をしてください。
- 個人として廃棄する場合は、各自治体の廃棄ルールに従ってください。

分別処理を行っている EU（欧州）諸国で電気・電子機器の廃棄をする際のご注意



製品または包装に記されたこのシンボルマークは、EU 諸国の規制である廃電気電子機器指令（WEEE 指令）に基づくもので、本商品を廃棄する時に一般家庭ゴミと一緒に捨てないようにするためのものです。

■ 土壌に埋め立てする量を減らし環境への影響を低減するために、商品の再利用とリサイクルにご協力ください。

本商品の廃棄方法については、お買い上げになった小売店や代理店にお問い合わせください。

保証

本商品は、厳重な品質管理のもとで製造されていますが、お客様の正常な使用状態において、万一お買い上げの日から 1 年以内に故障した場合には、無償で修理させていただきます。お求めの販売店、または弊社営業の窓口へご連絡ください。

次のような場合には、保証期間内でも有償修理となります。

- 使用による通常の損耗によって生じた故障および損傷
- メンテナンス上、修理上または取り扱い上の誤りおよび不当な改造による故障および損傷
- お買い上げ後の移動、落下あるいは輸送による故障および損傷
- 火災、塩害、ガス害、異常電圧、雷サージおよび天災地変などによる故障および損傷
- ミットヨによって指定されまたは許可されているハードウェアまたはソフトウェア以外のハードウェアまたはソフトウェアと組み合わせて使用したことによる故障および損傷
- 高度に危険な活動に使用したことによる故障および損傷

本保証は日本国内において適切に設置され、本書に記載される指示に従って操作されている場合にのみ有効です。

本保証に規定される場合を除き、適用される法によって許される最大の範囲で、あらゆる性質の、すべての明示的・黙示的な条件、表明および保証（商品性に関する保証、特定の目的への適合性の保証、非侵害の保証または取引過程、使用または取引実務から生じる保証を含みますが、これらに限定されません）は、排除されます。

お客様は、お客様が意図された結果を実現するために本商品を選択したことによって生ずるすべての結果についての全責任を引き受けるものとします。

免責

ミットヨ、その関連会社およびそのサプライヤーは、いかなる場合においても、収益の損失、利益の損失、データの損失、または本商品の使用や使用不能によって生じた特別損害、直接損害、間接損害、派生的損害、付随的損害、または懲罰的損害について、原因および責任理論の如何にかかわらず、たとえミットヨ、その関連会社またはそのサプライヤーが当該損害の可能性について通知を受けていた場合であっても、責任を負いません。

前記にもかかわらず、ミットヨが、お客様による本商品の使用によって生じた損害または損失に対して責任があると判断された場合でも、いかなる場合においても、ミットヨ、その関連会社およびそのサプライヤーのお客様に対する責任は、契約に基づく、（過失を含む）不法行為とを問わず、本商品に対してお客様が支払った金額を超えないものとします。

国、州、または管轄地によっては、派生的損害または付随的損害に対する責任の排除または制限を認めていない場合があります。そのような国、州、または管轄地におけるミットヨの責任は、法に認められる最大の範囲内で排除または制限されるものとします。

本書について

■ 本書の対象読者と目的

● 対象読者

デジマチックミニプロセッサ DP-1VA LOGGER を初めてご使用になる方を対象にしています。

● 目的

本書は、本商品の概要、各部の機能、使用方法、保守内容などをご理解いただくことを目的としています。

■ 本書の読みかた

2 基本操作

2.1.4 日付・時刻の設定

日時の修正が必要な場合は、パラメーターセットアップモード（**2.1.3** / パラメーターの設定内容一覧印刷）（11 ページ）にしてから、以下の操作手順で日付・時刻を設定してください。

パラメーターセットアップモードの詳細は、**5.2** 各種パラメーター設定と設定項目（63 ページ）

1 パラメーターセットアップモードで、日付設定の位置までパラメーター設定を進める

1 **DATA** を「14 DATE」が印刷されるまで繰り返し押す

2 **DATA** を押すごとに、1行ずつ、パラメーター設定項目 / 内容が右図のように印刷

3 日付設定時のキー操作説明と現在設定されている年月日が右図のように印刷

Tips
日付変更のため、印刷された年月日からそれぞれ変更する数を計算（シフト）し、**2** に進んでください。

2 日付を入力する（日付を変更しない場合は **3**へ）

1 現状設定されている値から **ENTER** または **TRIP** を必要な数だけ押して、「年」を入力する

2 現状設定されている値から **CLEAR** を必要な数だけ押して、「月」を入力する

3 現状設定されている値から **CANCEL** を必要な数だけ押して、「日」を入力する

Tips
・ **DATA** を押すと、入力した日付が印刷され、入力内容を確認できます。
・ 閏年、月の大小は自動的に計算されます。

12 No. 99MAM029J

キー操作が必要な操作手順を説明していることを示します。

番号とそれに続く文章が実施する作業概要の順番と内容を示します。

先頭に「**3**」マークがある一文は、操作結果を示します。

番号とそれに続く文章が実施する作業詳細の順番と内容を示します。

補足情報を示します。

■ 本書のご利用にあたって

本書の内容のうち、特に使用頻度の高いものを裏表紙にまとめています。コピーまたは切り取ってご活用ください。

■ かつこの表記

本書で使用しているかつこの意味を示します。

() (丸かつこ)	直前の内容の説明、補足説明を示します。
「 」 (かぎかつこ)	強調する語句を示します。また、参照文で参照先を示します。
[] (角かつこ)	操作キーの名称を示します。

目次

取扱説明書で使用されるマーク	i
商品安全ラベルについて	ii
安全上のご注意	iii
取り扱い上のご注意	iv
電磁両立性について	v
輸出および非居住者への技術提供にあたってのご注意	v
EU（欧州）諸国への輸出に関するご注意	v
日本国内で本商品を廃棄する際のご注意	v
分別処理を行っている EU（欧州）諸国で電気・電子機器の廃棄をする際のご注意 ..	vi
保証	vi
免責	vii
本書について	viii
目次	x
1 概要	1
1.1 梱包内容の確認	1
1.2 機能概要	2
1.3 各部の名称と主な機能	4
1.3.1 各部の名称	4
1.3.2 操作キーの名称と機能	5
2 基本操作	7
2.1 セットアップ	7
2.1.1 AC アダプターの接続と電池のセット	7
2.1.2 記録紙のセットと電源オン	9
2.1.3 パラメーターの設定内容一覧印刷	11
2.1.4 日付・時刻の設定	12
2.1.5 デジマチック出力付測定機器の接続	14
2.1.6 フットスイッチ（オプション）の接続	15
2.2 デジマチック出力付測定機器で測定し印刷する	16
2.3 公差判定結果を表示・印刷する	19
2.3.1 公差設定	19
2.3.2 測定と公差判定結果の表示・印刷	22

2.3.3	上下限許容値（リミットデータ）の消去	23
2.4	統計演算値を印刷する	24
3	応用操作と便利な機能	27
3.1	測定データと公差判定結果のみの印刷（MODE0）	27
3.2	D チャート（データ時系列変化チャート）の印刷（MODE2）	29
3.3	Xbar-R 管理図用データの印刷（MODE3）	31
3.4	測定データのロギングとログデータの印刷／出力	35
3.4.1	データログ機能のパラメーター設定	35
3.4.2	ロギングの開始／停止、ログデータの一括印刷と消去	37
3.5	KA カウンタの RS-232C 入力と印刷	39
3.6	その他の機能	43
3.6.1	測定データのタイマー入力	43
3.6.2	測定データの消去	45
3.6.3	印刷文字の大きさの切り替え	46
3.6.4	初期設定に戻す	48
4	外部出力	49
4.1	測定データの USB 出力	49
4.1.1	市販の USB ケーブルで PC と接続する	49
4.1.2	測定データの USB 出力操作	52
4.2	測定データの RS-232C 出力	53
4.2.1	RS-232C 変換ケーブル（オプション）の接続	53
4.2.2	RS-232C 通信設定	56
4.2.3	測定データの RS-232C 出力操作	57
4.3	公差判定結果出力	58
4.3.1	GO ± NG 判定ケーブル（オプション）の接続	58
4.3.2	公差判定結果出力操作	59
5	機能の設定	61
5.1	各種動作／機能モードと印刷内容／PC 出力	61
5.1.1	動作／機能モードの選択と印刷内容	61
5.1.2	測定データの収集と出力（印刷と PC 出力）	62
5.1.3	機能モードと印刷例	62
5.2	各種パラメーター設定と設定項目	63
6	保守・トラブルシューティング	65

6.1	保守	65
6.2	エラー表示	67
6.2.1	電源 LED によるエラー表示	67
6.2.2	その他のエラー表示	68
6.3	トラブルシューティング	70
7	仕様	73
7.1	一般仕様	73
7.2	演算仕様	75
7.2.1	有効桁数	75
7.2.2	演算式	76
7.3	各種オプション機器との接続図	78
7.4	オプション	79
7.4.1	デジマチック接続ケーブル一覧	79
7.4.2	その他のオプション	80
索引		Index-1
営業の窓口		App-1
サービスの窓口		App-2

1 概要

本商品の概要を説明します。

1.1 梱包内容の確認

以下のものがすべて揃っていることを確認してください。

不足しているものがありましたら、お求めの販売店、または弊社営業の窓口にご連絡ください。

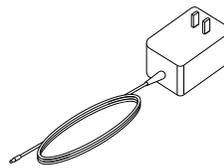
・デジマチックミニプロセッサ
DP-1VA LOGGER



・記録紙



・AC アダプター



・ストラップ



・ユーザーズマニュアル (本書)

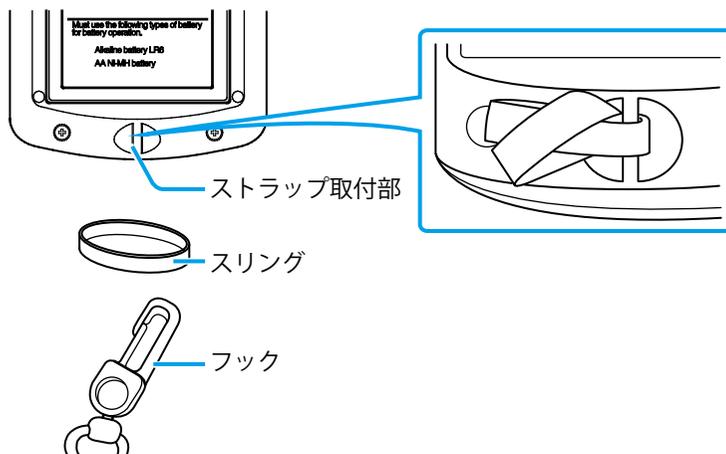
・保証書

Tips

- ・乾電池は付属していません。必要に応じてご準備ください。
必要な乾電池は、[目録](#)「2.1.1 AC アダプターの接続と電池のセット」(7 ページ)
- ・デジマチック出力付測定機器との接続には、オプションの専用ケーブルが必要です。
専用ケーブルは、[目録](#)「7.4.1 デジマチック接続ケーブル一覧」(79 ページ)

■ ストラップの取り付け

落下防止のため、必要に応じて本商品にストラップを取り付けて、ご使用ください。フックからスリングを外して、ストラップ取付部に取り付けてください。



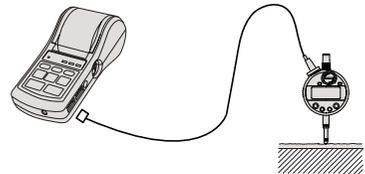
1.2 機能概要

本商品は、弊社のデジマチック出力付測定機器を接続することで、測定データを印刷できるデータ処理装置です。

☞ 「2 基本操作」(7 ページ)

デジマチック出力およびデジマチック 2 出力付測定機器の入力に対応しています。

一定間隔(インターバル)で測定機器からデータを自動的に取り込むこともできます(☞ 「3.6.1 測定データのタイマー入力」(43 ページ))。



Tips

KA カウンタにオプションの専用 RS-232C 出力ケーブルを接続することで、RS-232C 出力データの入力にも対応しています。

KA カウンタの RS-232C 入力操作は、☞ 「3.5 KA カウンタの RS-232C 入力と印刷」(39 ページ)

TIME:	5	s
DATE	2017/	6/21
TIME	9:34	
1	9.99	mm
2	9.95	mm
3	10.04	mm
4	10.02	mm
5	10.66	mm

さらに、本商品には以下の豊富な機能があります。

• データロギングと PC への USB 出力

☞ 「3.4 測定データのロギングとログデータの印刷/出力」(35 ページ)

本商品内部のメモリーに測定データを最大 1,000 データまでロギング(保存)できます。保存したログデータは一括印刷したり、USB を介して PC に一括出力したりできます。

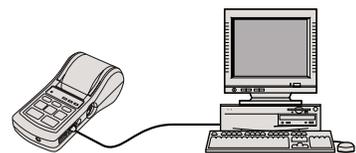
* OUT LOG START *	
* LOG = 5	

DATE 2017/ 6/21	
10:59: 9	9.99 mm
10:59:23	10.08 mm
10:59:31	10.07 mm
10:59:34	10.09 mm
10:59:38	10.07 mm
* OUT LOG END *	

• データ出力

☞ 「4 外部出力」(49 ページ)

測定データの PC などへの出力(USB、RS-232C: TTL レベル)と公差判定結果出力(+ NG、GO、- NG)が可能です。



Tips

公差判定結果出力には、事前に公差設定が必要です。公差設定操作は、☞ 「2.3.1 公差設定」(19 ページ)

• 測定データの公差判定結果の LED 表示・印刷 (A)

☞ 「2.3.2 測定と公差判定結果の表示・印刷」(22 ページ)

測定データが設定した公差内か否かを判定する機能で、判定結果を本商品の公差判定 LED で表示したり、記録紙に印刷したりできます。

• 豊富な統計処理 (B)

☒ 「2.4 統計演算値を印刷する」 (24 ページ)

データ数 (N)、最大値 (MAX)、最小値 (MIN)、範囲 (R)、平均値 (\bar{X})、標準偏差 (σ_n 、 σ_{n-1})、不良数 (\pm NG)、不良率 (P)、工程能力指数 (Cp、Cpk) を算出し、記録紙に印刷できます。

• ヒストグラムの作成 (C)

☒ 「2.4 統計演算値を印刷する」 (24 ページ)

下図のような測定データのヒストグラムを記録紙に印刷できます。

• D チャート (データ時系列変化チャート) の作成 (D)

☒ 「3.2 D チャート (データ時系列変化チャート) の印刷 (MODE2)」 (29 ページ)

測定データの変位の変化を視覚的に表す D チャートを測定データと共に記録紙に印刷できます。

• \bar{X} -R 管理図に必要な各種演算値の計算と印刷 (E)

☒ 「3.3 Xbar-R 管理図用データの印刷 (MODE3)」 (31 ページ)

サブグループ数、サンプルサイズ、サブグループ平均値 (\bar{X})、サブグループの範囲 (R)、中心値 (\bar{X})、上方管理限界 (\bar{X} -UCL)、中心 (R 管理) (\bar{R})、上方管理限界 (R 管理) (\bar{R} -UCL)、下方管理限界 (R 管理) (\bar{R} -LCL) を算出し、記録紙に印刷できます。

(A)

LSL	12.20	mm
USL	12.80	mm
TOL	0.60	mm
▼	1	12.10 mm
▲	2	12.50 mm
	3	13.00 mm
	4	12.51 mm
	5	12.72 mm

公差判定結果

(B)

* RESULT *		
N	44	
MAX	12.83	mm
MIN	12.18	mm
R	0.65	mm
\bar{X}	12.5416	mm
σ_n	0.1314	mm
σ_{n-1}	0.1329	mm
-NG	1	
+NG	2	
P	6.818	%
Cp	0.752	
Cpk	0.648	

統計演算値

(C)

* HISTOGRAM *		
LSL	12.20	mm
USL	12.80	mm
TOL	0.60	mm
DIV 10		
-NG	1	□
LSL	0
A	1	□
B	2	□□
C	4	□□□□
D	7	□□□□□□□□
E	10	□□□□□□□□□□
F	8	□□□□□□□□
G	4	□□□□
H	4	□□□□
I	1	□
J	2	□□
USL	
+NG	2	□□
□= 1		
A	12.2000	mm ~
B	12.2600	mm ~
C	12.3200	mm ~
D	12.3800	mm ~
E	12.4400	mm ~
F	12.5000	mm ~
G	12.5600	mm ~
H	12.6200	mm ~
I	12.6800	mm ~
J	12.7400	mm ~
	12.8000	mm ~

ヒストグラム

(D)

	L	C	U
9.86mm			
10.05mm			
10.51mm			
10.68mm			
9.66mm			
9.87mm			
9.52mm			
9.93mm			
10.02mm			
9.99mm			
10

D チャート

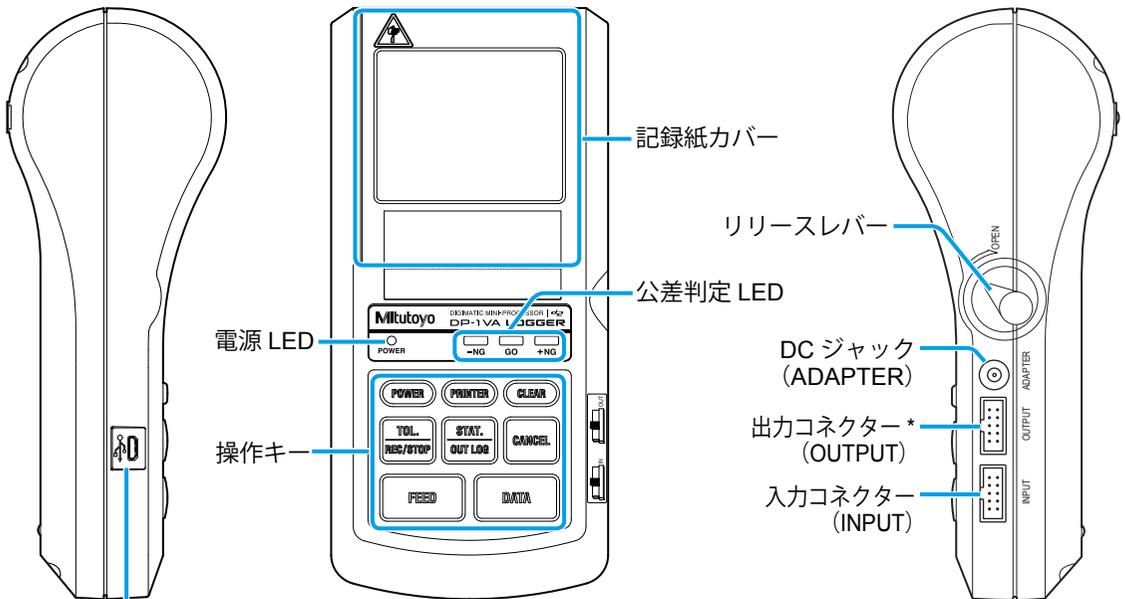
(E)

CONTROL LIMIT		
DATE	2017/ 6/15	
TIME	10: 1	
NO. OF SUB GR.	2	
SAMPLE SIZE	3	
\bar{X}	10.2050	mm
\bar{X} -UCL	10.9416	mm
\bar{X} -LCL	9.4684	mm
\bar{R}	0.7200	mm
\bar{R} -UCL	1.8533	mm

\bar{X} -R 管理図に必要な各種演算値

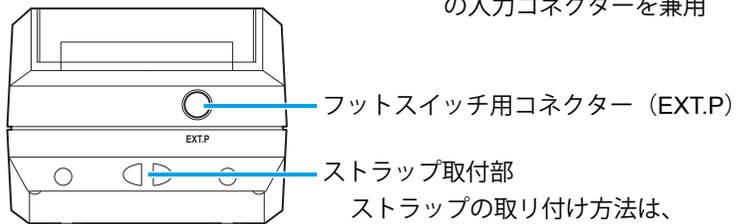
1.3 各部の名称と主な機能

1.3.1 各部の名称



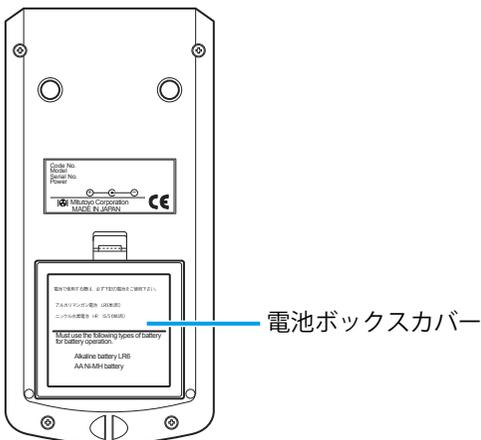
USB マイクロコネクタ
／ B レセプタクル
()

* 出力コネクタは、KA カウンタ
の入力コネクタを兼用

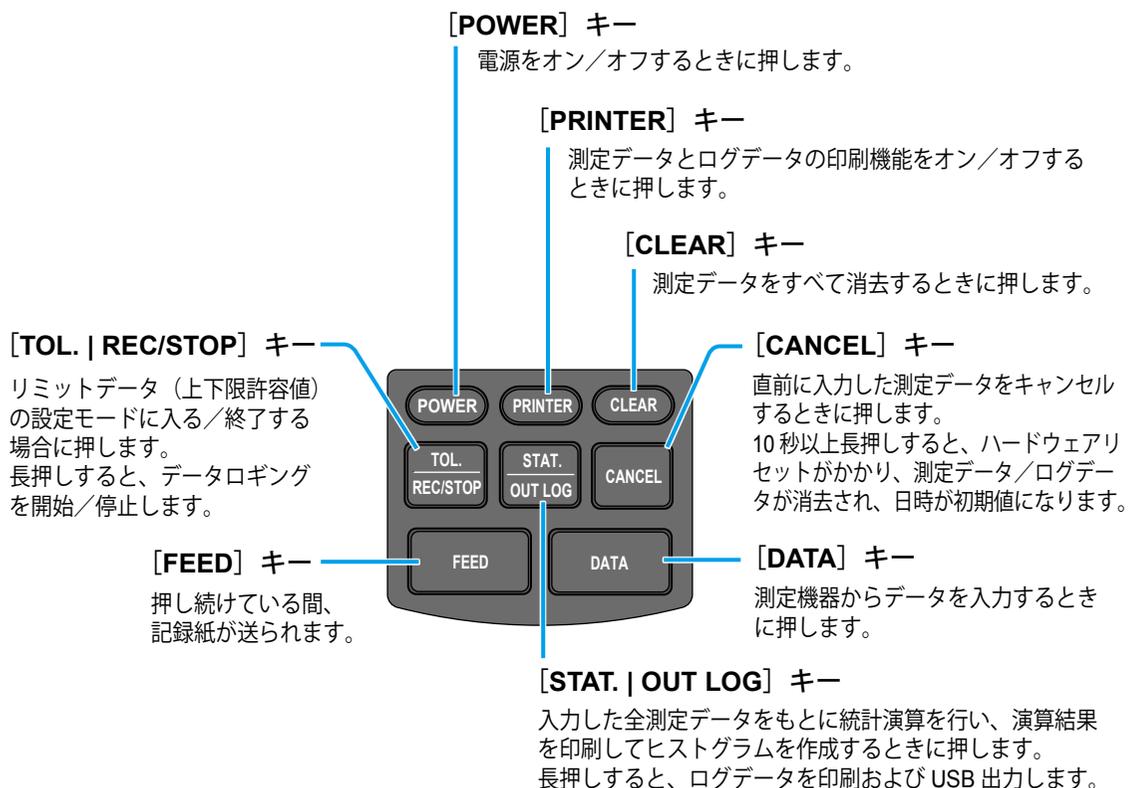


ストラップの取り付け方法は、
 「1.1 梱包内容の確認」(1 ページ)

裏面



1.3.2 操作キーの名称と機能



● 2つのキー操作が必要な場合

- パラメーターセットアップモードに入るとき：**[DATA]** + **[POWER]**（電源オン時のみ有効）
（☞「5.2 各種パラメーター設定と設定項目」（63 ページ））
- タイマー入力モードに入るとき：**[PRINTER]** + **[FEED]**
（☞「3.6.1 測定データのタイマー入力」（43 ページ））
- 日付と時刻を印刷するとき：**[PRINTER]** + **[DATA]**

Tips

以下のときは、上記で説明している内容と操作が異なります。

- パラメーターセットアップモードに入ったとき
パラメーターセットアップ時のキー操作は、☞「5.2 各種パラメーター設定と設定項目」（63 ページ）
- パラメーターセットアップモードで、機能モード（WORK MODE）を「MODE3」に設定したとき
MODE3 設定時のキー操作は、☞「3.3 Xbar-R 管理図用データの印刷（MODE3）」（31 ページ）

MEMO

2 基本操作

本商品の基本操作を一連の流れとして説明します。

2.1 セットアップ

2.1.1 ACアダプターの接続と電池のセット

本商品の駆動には、ACアダプターまたは電池による電源供給が必要です。

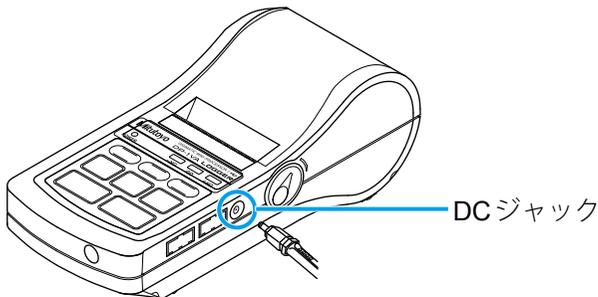
■ ACアダプターの接続

付属品のACアダプターの電源プラグを電源コンセントに接続し、DCプラグを本商品の右側面にあるDCジャック（ADAPTER）に接続します。

注記

ACアダプターは弊社指定のものを必ず使用してください。指定以外のものを使用すると、印刷品位が低下するとともに印刷寿命が短くなる可能性があります。

- 日米向けプラグ（パーツ No. 06AFZ950JA または 06AEG180JA）
- 中国向けプラグ（パーツ No. 06AFZ950DC または 06AEG180DC）
- 欧州向けプラグ（パーツ No. 06AFZ950D または 06AEG180D）
- 英国向けプラグ（パーツ No. 06AFZ950E または 06AEG180E）
- 韓国向けプラグ（パーツ No. 06AFZ950K）



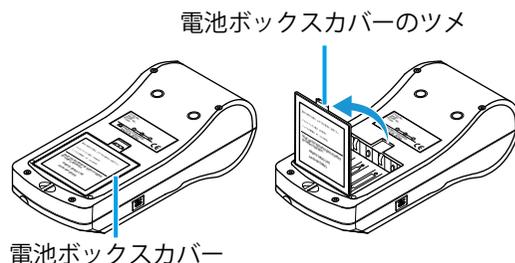
Tips

ACアダプターのDCプラグを根元まで、DCジャックにしっかりと挿入してください。

■ 電池のセット

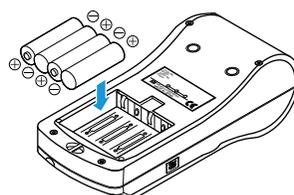
1 電池ボックスカバーを外す

本商品裏面の電池ボックスカバーのツメ部分を押し下げながら手前方向に引き出す



2 乾電池を用意し、セットする

- 1 乾電池を用意する
- 2 カバー内の電池極性表示に従って、乾電池を電池ボックス内に挿入する



注記

- 電池の電極部の被覆に剥がれや浮きなどが無いことを確認して使用してください。被覆に剥れや浮きがあると接触不良、ショートなどの事故の原因となります。
- 本商品を長期間使用しない場合は、電池を外してください。電池を装着したままにすると、電池からの液漏れで本商品が使用できなくなることがあります。

Tips

- 使用できる電池は、単3アルカリ乾電池（LR6）またはニッケル水素充電電池（Ni-MH Size AA）です。マンガン電池は使用できません。アルカリ電池を使用した場合、電池の特性上印刷が薄くなる場合があります。
- 種類の異なる電池を一緒にセットしないでください。
- 電池の極性を間違わずにセットしてください。

3 電池ボックスカバーを閉める

Tips

- カチッと音がするまでしっかり閉じてください。
- アルカリ電池またはニッケル水素充電電池を使用する場合、ACアダプターを使用したときと比べて印刷速度が低下します。
- 電源として電池が使用できる気温は10℃以上です。10℃より気温が低い場合、印刷が薄くなるなどの不具合が発生することがあります。
- 本商品には充電機能はありません。充電する際は市販の充電器をご使用ください。
- 本商品の電池寿命（1,600 mAh Ni-MH 使用、5秒に1回拡大文字で印刷したとき）は、10,000行が目安です。お客様の使用方法や環境によって、電池寿命は大きく変動します。

2.1.2 記録紙のセットと電源オン

以下の手順で、記録紙をセットし、電源をオンにしてください。

⚠ 注意

- 紙をセットするときに、ペーパーカッターで手を切らないように注意してください。
- 記録紙カバーを開けるとプリンターヘッドが露出します。印刷直後はプリンターヘッドが熱くなっているため、火傷の恐れがあります。むやみに触れないでください。

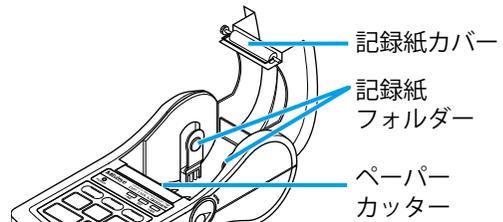
1 ACアダプターを接続する（または電池をセットする）

2 リリースレバーを下方向（「OPEN」の方向）に押す

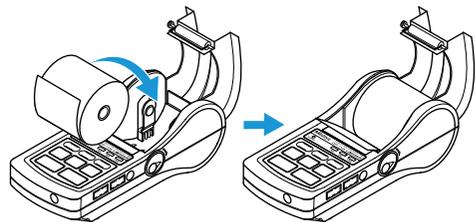
» 記録紙カバーが少し開く



3 記録紙カバーを開ける

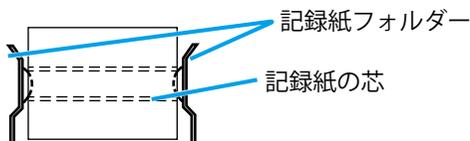


4 記録紙フォルダーに記録紙をセットする



Tips

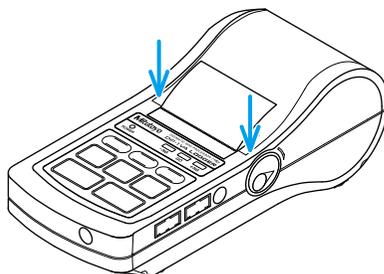
- 記録紙の先端を留めているテープをはがし、記録紙の先端をペーパーカッターより少し引き出した状態でセットしてください。
- 印刷時に紙づまりを起こす可能性があるため、下図のように、両方の記録紙フォルダーの凸部に記録紙の芯がしっかり収まるようセットしてください。



Tips

記録紙は弊社指定のもの（パーツ No. 09EAA082、10 巻入り）を使用してください。本商品の記録紙は保存性に優れた記録紙を使用しています。それでも感熱紙の特性上、時間経過で印字が薄くなっていきます。長期保存（5 年以上）や公的文書などに使用される場合は、コピーしての使用をおすすめします。また、記録紙に切削液などが付着した場合、印刷消え、変色や紙の劣化が起きることがあるため、コピーして保存してください。

- 5** 記録紙の先端がペーパーカッターより少し出た状態で、記録紙カバー上面の両端を押し込んで、記録紙カバーを閉じる

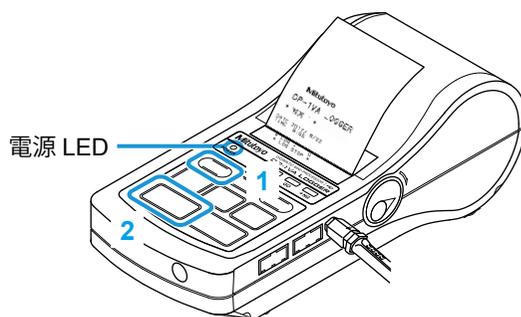


Tips

カバーの左右端に記録紙がかからないようにカバーを閉じてください。

- 6** 電源をオンにし、記録紙を送る

- 1** **POWER** を押し、キーから指を離す
» 電源 LED が点灯し、記録紙が送られ、「Mitutoyo」、「DP-1VA LOGGER」の文字に続いて、機能モード番号、日時、LOG データ数、LOG 状態が印刷
- 2** **FEED** を長押しし、記録紙を 100 mm ほど送る



Tips

- 記録紙のセット後は、必ず **FEED** を押して記録紙を送ってください。この操作により紙の位置のセルフアライメントが行われ、紙づまりが起これにくくなります。
- 電源 LED が点灯しない場合は、寿命がまだ十分ある電池がきちんとセットされているか、AC アダプターが正しく接続されているかを確認してください。
- 電源 LED が点滅しているときは、速やかに電池を交換してください。交換せずに使用し続けると、電源をオフにできないなどの動作異常が生じる可能性があります。
- POWER** をもう一度長押しすると、電源がオフになります。電源のオン/オフは 5 秒以上間隔をあけて操作してください。電源のオン/オフ動作を短い間隔で行うと、動作異常を起こすことがあります。その場合は電池および AC アダプターを装着し直して、再起動してください。



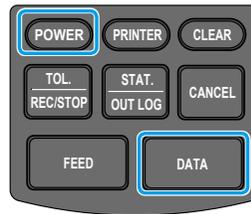
2.1.3 パラメーターの設定内容一覧印刷

以下の手順で、現在のパラメーターの設定内容一覧を印刷できます。

- 1 記録紙が正しくセットされていて、電源 LED が消灯し、電源がオフであることを確認する
記録紙のセット方法は、 「2.1.2 記録紙のセットと電源オン」(9 ページ)
- 2 パラメーターの設定内容一覧を印刷する

DATA を押しながら **POWER** を押し
続いて **POWER** だけを離して、
印刷が開始されたら、**DATA** を離す

- » 電源がオンになり、パラメーターセット
アップモードに入る
- » パラメーターの設定内容一覧が印刷



Tips

- 上記の操作で、パラメーターセットアップモードになります。
この状態で **DATA** を押しと各種パラメーターの設定や変更ができます。
このまま電源をオフにし、再度電源をオンにすると、本モードは解除されます。
- パラメーターセットアップモードを終了したい場合は、パラメーターの設定内容一覧が印刷されるまで、**DATA** を繰り返し押してください。
- ここでは機能モードが購入時の初期設定「MODE1」であることを前提に説明しています。
機能モードについては、 「5.1 各種動作/機能モードと印刷内容/PC 出力」(61 ページ)

■ パラメーターの設定内容一覧の印刷例

```

Mitutoyo

DP-1VA LOGGER
PARAMETER SETUP MODE

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE 1
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY    :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED  :ON
9 POWER SAVE :NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER    :ON
12 TIME PRINT:ON
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 1/ 1
15 TIME 0: 0
16 UNIT      :AUTO
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG   :1

PUSH DATA:DATA FIX & GO
PUSH STAT:DATA CHANGE

1 PARAMETER NO CLEAR
  
```

パラメーターの各項目の説明は、 「5.2 各種パラメーター設定と設定項目」(63 ページ)



2.1.4 日付・時刻の設定

日時の修正が必要な場合は、パラメーターセットアップモード（ 「2.1.3 パラメーターの設定内容一覧印刷」（11 ページ））にしてから、以下の操作手順で日付・時刻を設定してください。

パラメーターセットアップモードの詳細は、 「5.2 各種パラメーター設定と設定項目」（63 ページ）

1 パラメーターセットアップモードで、日付設定の位置までパラメーター設定を進める

DATA を「14 DATE」が印刷されるまで繰り返し押す

- » **DATA** を押すごとに、1 行ずつ、パラメーター設定項目／内容が右図のように印刷
- » 日付設定時のキー操作説明と現在設定されている年月日が右図のように印刷

Tips

日付変更のため、印刷された年月日からそれぞれ変更する数を計算（カウント）し、

2 に進んでください。

```

1 PARAMETER NO CLEAR
2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY     :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED  :0N
9 POWER SAVE :NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER    :0N
12 TIME PRINT:0N
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
  
```

```

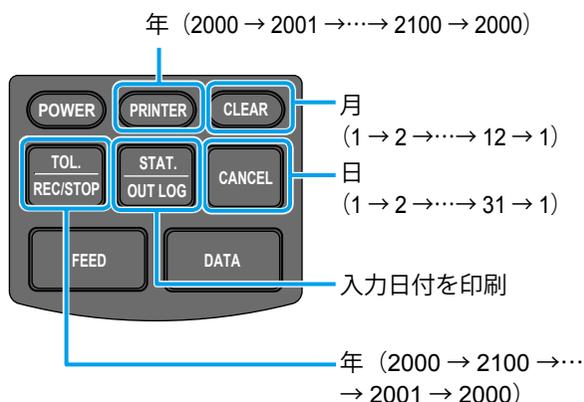
CANCEL:DAY
CLEAR:MONTH
PRINTER:YEAR
PUSH EACH KEY
TO INCREMENT
14 DATE 2017/ 1/ 1
  
```

日付設定時の
キー操作説明

現在設定されている年月日

2 日付を入力する（日付を変更しない場合は **3** へ）

- 1 現状設定されている値から **PRINTER** または **TOL REC/STOP** を必要な数だけ押して、「年」を入力する
- 2 現状設定されている値から **CLEAR** を必要な数だけ押して、「月」を入力する
- 3 現状設定されている値から **CANCEL** を必要な数だけ押して、「日」を入力する



Tips

- **STAT. OUT LOG** を押すと、入力した日付が印刷され、入力内容を確認できます。
- 閏年、月の大小は自動的に計算されます。



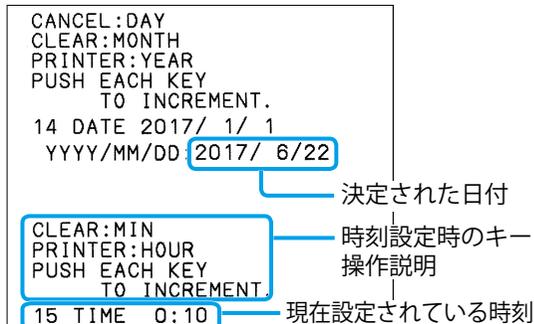
3 日付を決定する

DATA を 1 回押す

- » 決定された日付が印刷
- » 時刻設定時のキー操作説明、次の設定「15 TIME」、および現在設定されている時刻が、右図のように印刷

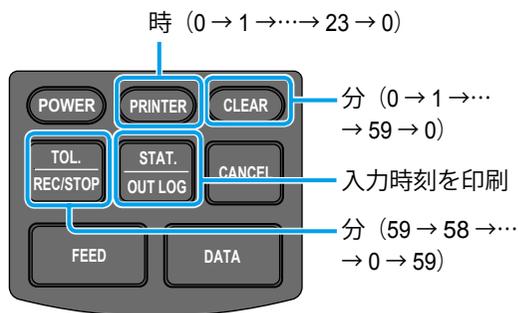
Tips

設定したい日付が印刷されなかった場合は、再度パラメーターセットアップモードに入って、入力し直す必要があります。



4 時刻を入力する（時刻を変更しない場合は 5 へ）

- 1 現状設定されている値から **PRINTER** を必要な数だけ押して、「時」を入力する
- 2 現状設定されている値から **CLEAR** または **TOL. REC/STOP** を必要な数だけ押して、「分」を入力する
- 3 **STAT. OUT LOG** を押し、印刷された時刻が意図したものが確認する
- 4 設定したい時刻が印刷されなかった場合は、手順 1 または 2 で変更する



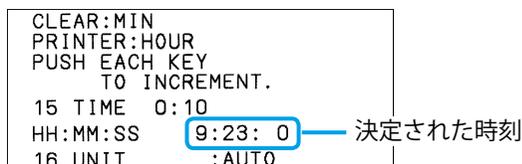
Tips

時刻は 24 時制で設定してください。

5 時刻を決定する

DATA を 1 回押す

- » 決定された時刻が印刷



Tips

- **DATA** を押して設定したい時刻が印刷されなかった場合は、再度パラメーターセットアップモードに入って、入力し直す必要があります。
- この操作の後で電源をオフにしても、設定した日付・時刻は保持されます。ただし、パラメーターの「PARAMETER CLEAR」でパラメーターをクリアすると、日付・時刻は「2017/1/1 0:0」に設定されるため、再設定が必要になります。

以上で、日付・時刻の設定ができました。

このままパラメーターセットアップモードを終了したい場合は、この後、パラメーターの設定内容一覧が印刷されるまで、**DATA** を繰り返し押してください。

2.1.5 デジマチック出力付測定機器の接続

以下の手順で、本商品にデジマチック接続ケーブル（オプション）を接続します。

1 準備する

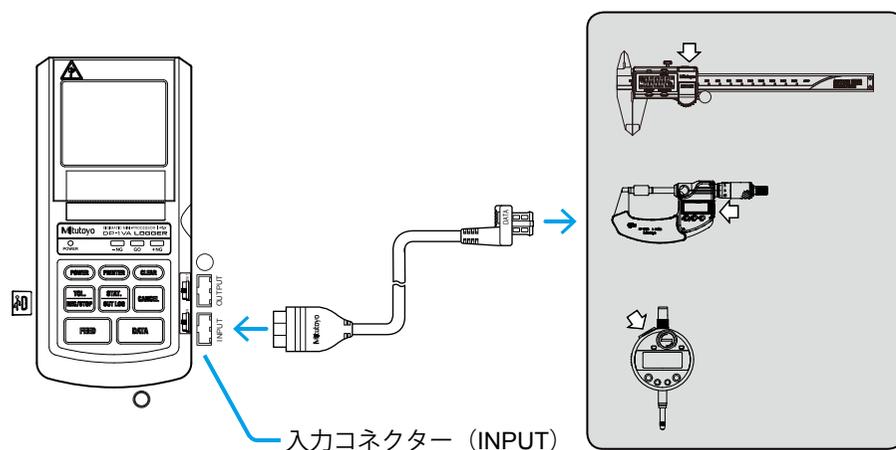
接続するデジマチック出力付測定機器とデジマチック接続ケーブルを準備する
デジマチック接続ケーブルの詳細は、目録「7.4.1 デジマチック接続ケーブル一覧」（79 ページ）

2 電源を確認する

本商品の電源がオフであることを確認する

3 デジマチック接続ケーブルを接続する

デジマチック接続ケーブルのコネクターの一方を本商品の右側面にある入力コネクタ（INPUT）に、もう一方をデジマチック出力付測定機器側の出力コネクタに接続する



注記

粉塵の多い場所での使用を避けてください。粉塵の多い場所で使用すると、本商品の内部に粉塵が侵入して故障の原因となります。

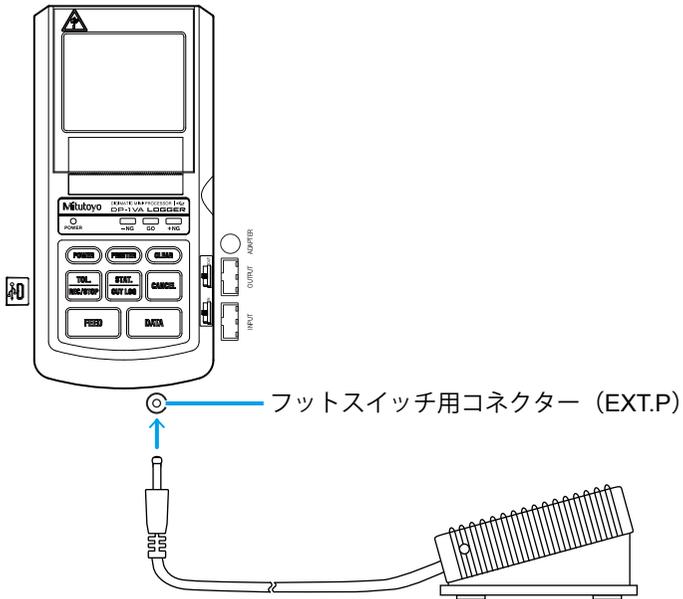
Tips

- コネクターの向きに注意して挿入してください。接続ケーブルの DP-1VA LOGGER 側は、コネクターのミットヨロゴマークが上向きになるように接続してください。
- 本商品のコネクタ部に負担がかからないように、コネクタをまっすぐにして抜き差ししてください。

2.1.6 フットスイッチ（オプション）の接続

オプションのフットスイッチ（パーツ No. 937179T、ケーブル長：2 m）の操作で、**DATA** を押すことなくデータ入力ができます。

本商品の下側面にあるフットスイッチ用コネクタ（EXT.P）に、フットスイッチを接続します。



Tips

フットスイッチを使用することで、両手を測定に使用しながらデータを入力することができます。



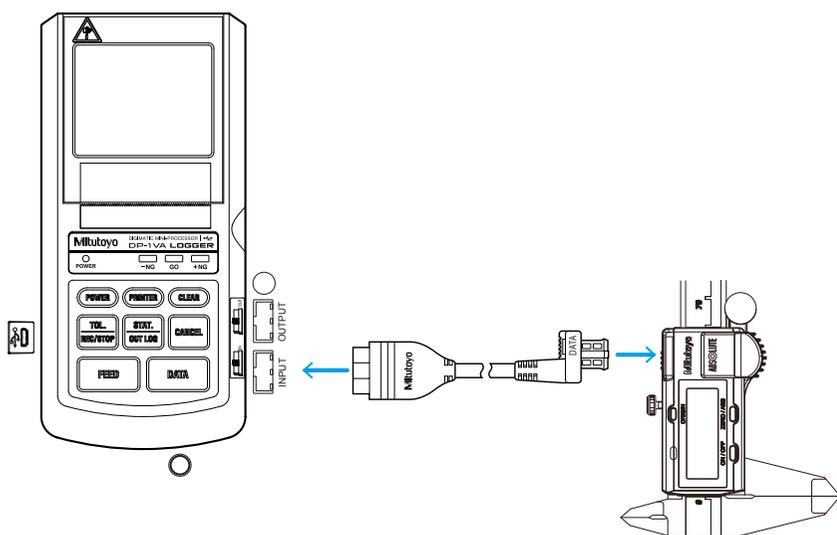
2.2 デジマチック出力付測定機器で測定し印刷する

ここでは、デジマチックキャリパを接続し、DP-1 モードの MODE1（ご購入時の初期設定）で測定データを印刷するときの手順を説明します。

Tips

ご購入時の初期設定以外の各種モード設定は、 「5.1 各種動作／機能モードと印刷内容／PC 出力」（61 ページ）で説明しています。

1 本商品にデジマチック接続ケーブルを介してデジマチックキャリパを接続する

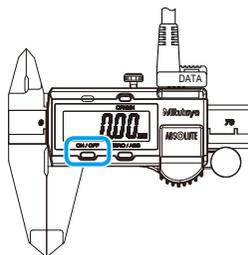


接続方法は、 「2.1.5 デジマチック出力付測定機器の接続」（14 ページ）

2 デジマチックキャリパの電源をオンにする

デジマチックキャリパの [ON/OFF] ボタンを押す

- » デジマチックキャリパの LCD 表示部に数値が表示



3 本商品の電源をオンにする

を押し、キーから指を離す

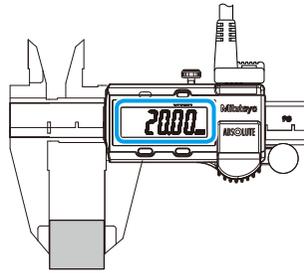
- » 電源 LED が点灯し、記録紙が送られる





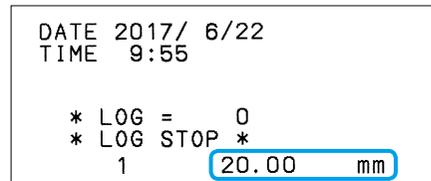
4 デジマチックキャリパで測定ワークを測る

- » デジマチックキャリパのLCD表示部に測定値が表示



5 測定データを入力するために [DATA] を押す

- » 測定値が印刷

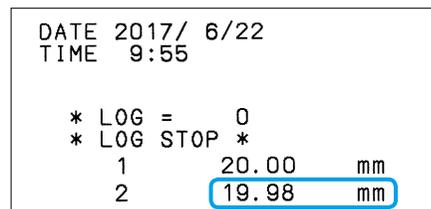


Tips

- デジマチックキャリパの [DATA] ボタンを押すか、フットスイッチ（オプション）の操作でも、測定データを入力できます。
- デジマチックキャリパの電源がオンになっていないなどで測定データが入力されないときは、「* NO GAGE *」と印刷されるとともに、ブザー音が鳴って、「-NG」と「+NG」のLEDが点滅します。LEDの点滅を消すには、正常な測定データを入力します。

6 引き続き、デジマチックキャリパで測定ワークを測り、測定データを入力する

- 1 デジマチックキャリパで測定ワークを測る
 - 2 [DATA] を押す
- » 測定値が印刷



Tips

[CANCEL] を押すと、直前に入力された測定データが消去されます。また、[CLEAR] を押すとすべての測定データが消去されます。

7 測定を終了し、電源をオフにする

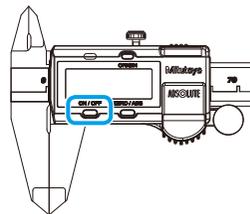
- 1 電源 LED が消灯するまで **POWER** を押す



Tips

電源をオフにすると、測定データは消去されます。

- 2 デジマチックキャリパの電源をオフにする
- 3 デジマチック接続ケーブルを本商品とデジマチックキャリパから取り外す



Tips

デジマチックキャリパ以外のデジマチック出力付測定機器で測定し、その測定値を印刷するときも同様に、以下の基本的な手順を守ってください。

• 測定開始前

- 1 電源オフの状態、デジマチック接続ケーブルを介してデジマチック出力付測定機器を接続する
- 2 デジマチック出力付測定機器の電源をオンにする
- 3 本商品の電源をオンにする

• 測定終了後

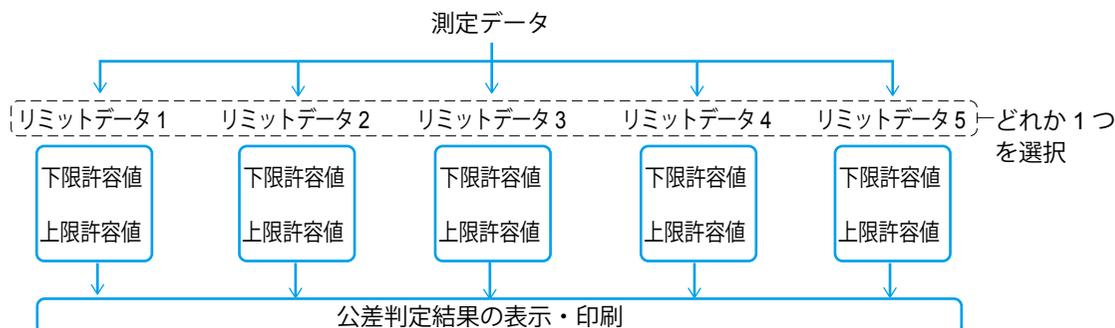
- 1 本商品の電源をオフにする
- 2 デジマチック出力付測定機器の電源をオフにする
- 3 デジマチック接続ケーブルを本商品とデジマチック出力付測定機器から取り外す



2.3 公差判定結果を表示・印刷する

1組の上下限許容値（リミットデータ）と測定データを比較して、公差判定を行うことができます。

リミットデータは最大5組まで設定できます。



2.3.1 公差設定

以下の操作で、公差判定用のリミットデータを設定します。

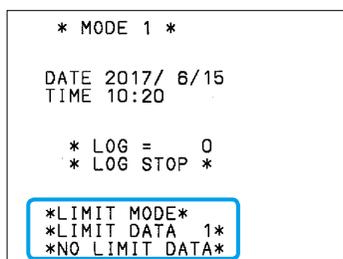
1 本商品にデジマチック出力付測定機器を接続する

接続方法は、 「2.1.5 デジマチック出力付測定機器の接続」（14 ページ）

2 本商品の電源をオンにする

3 デジマチック出力付測定機器の電源をオンにする

4 リミット入力モードに入るために を押す



Tips

- リミット入力モードに入るには、電源オン直後の測定データが入力されていない状態、または 操作で全データを消去した状態である必要があります。
- 「* PRINTER OFF *」の状態にあるときは、リミット入力モードに入ることができません。 を押し、「* PRINTER ON *」を印刷してから、上記の操作をしてください。なお、電源オンにより、プリンターはオンになります。
- を長押しすると、リミット入力モードに入らず、ロギング機能が開始します。



5 デジマチック出力付測定機器で下限または上限にする許容値を表示させる

Tips

下限許容値または上限許容値のどちらを先に表示しても構いません。設定されるときは、小さい方の値が下限許容値、大きい方の値が上限許容値になります。

6 データを入力するために **DATA** を押す

» 1つ目のリミットデータが印刷 [LIMIT1]

```
*LIMIT MODE*
*LIMIT DATA 1*
*NO LIMIT DATA*
LIMIT1      9.70  mm
```

7 デジマチック出力付測定機器で下限または上限にする許容値を表示させる

8 データを入力するために **DATA** を押す

» 2つ目のリミットデータが印刷 [LIMIT2]

```
LIMIT1      9.70  mm
LIMIT2     10.20  mm
```

Tips

直前のデータ入力をやり直したい場合は、**CANCEL** を押してキャンセルし、再入力してください。

9 リミット入力モードを終了するために **TOL REC/STOP** を押す

» 設定されたリミットデータが印刷

```
*NEW LIMIT DATA*
*LIMIT DATA 1*
DATE 2017/ 6/15
TIME 10:20
LSL      9.70  mm
USL     10.20  mm
TOL      0.50  mm
```

下限許容値

上限許容値

公差

■ 引き続き、リミットデータ2を設定するとき

1 リミット入力モードに入るために **TOL REC/STOP** を押す

```
*LIMIT MODE*
*LIMIT DATA 1*
LSL      9.70  mm
USL     10.20  mm
TOL      0.50  mm
```

2 リミットデータ2入力モードに入るために **STAT. OUT LOG** を押す

```
*LIMIT DATA 2*
*NO LIMIT DATA*
```

3 デジマチック出力付測定機器で下限または上限にする許容値を表示させる



4 データを入力するために **DATA** を押す

» 1つ目のリミットデータが印刷

```
*LIMIT DATA 2*
*NO LIMIT DATA*
LIMIT1      12.20  mm
```

5 デジマチック出力付測定機器で下限または上限にする許容値を表示させる

6 データを入力するために **DATA** を押す

» 2つ目のリミットデータが印刷

```
LIMIT1      12.20  mm
LIMIT2      12.80  mm
```

Tips

直前のデータ入力をやり直したい場合は、**CANCEL** を押してキャンセルし、再入力してください。

7 リミット入力モードを終了するために **TOL REC/STOP** を押す

» 設定されたリミットデータが印刷

```
*NEW LIMIT DATA*
*LIMIT DATA 2*
DATE 2017/ 6/15
TIME 10:21

LSL      12.20  mm
USL      12.80  mm
TOL       0.60  mm
```

続けてリミットデータ 3、4、5 を設定するときは、リミットデータ 2 の設定手順と同様の操作を繰り返してください。

Tips

- リミットデータ 5 を設定した後は、再びリミットデータ 1 の設定に戻ります。
- LIMIT1 と LIMIT2 に同じ値を設定することはできません。LIMIT1 と LIMIT2 に同じ値を設定しようとする、ピッピッとブザー音が鳴り、公差設定が完了しません。**CANCEL** か **CLEAR** を押して、入力をやり直してください。
- リミットデータを切り替えるときは、リミット入力モードで **STAT. OUT LOG** を押します。
- リミットデータは電源を切っても内部に記憶されています。
- 電源オン直後は前回電源を切った際に使用していたリミットデータが選択されます。
- リミットデータが必要でないとき（リミット公差判定が必要ないとき）は、リミットデータが入力されていないリミット番号を選択するか、リミットデータを消去してください（[図 2.3.3](#) 上下限許容値（リミットデータ）の消去（23 ページ））。



2.3.2 測定と公差判定結果の表示・印刷

リミットデータの設定により、測定データの公差判定結果を公差判定 LED で表示したり、印刷したりできます。

- 1 本商品にデジマチック出力付測定機器を接続する
- 2 本商品の電源をオンにするために **POWER** を押し、キーから指を離す

» 設定されているリミットデータが印刷

LIMIT DATA	2	
LSL	12.20	mm
USL	12.80	mm
TOL	0.60	mm

- 3 リミットデータを選択する

Tips

手順 2 の操作ですでに選択したいリミットデータが印刷されているときは、本操作は必要ありません。手順 4 に進んでください。

- 1 **TOL RECSTOP** を押し
 - » リミット入力モードに入る
- 2 使用したいリミットデータが印刷されるまで、**STAT. OUT LOG** を押し
 - » **STAT. OUT LOG** を押すたびに、リミットデータが切り替わる
- 3 **TOL RECSTOP** を押し
 - » 使用するリミットデータが決定
 - » 「* NEW LIMIT DATA *」「* LIMIT DATA 1 *」が印刷

LIMIT DATA	1	
LSL	9.70	mm
USL	10.20	mm
TOL	0.50	mm

リミットデータ 1 を使用するとき

NEW LIMIT DATA	
LIMIT DATA 1	
DATE	2017/ 6/15
TIME	11: 1

- 4 デジマチック出力付測定機器の電源をオンにする
- 5 デジマチック出力付測定機器で測定し、測定データを入力する

- 1 デジマチック出力付測定機器で測定ワークを測る
- 2 **DATA** を押し
 - » 公差判定 LED が結果に応じて点灯し、測定結果と公差判定結果が印刷
- 3 手順 1、2 を必要な分繰り返す

測定データが下限許容値より小さい値のときに点灯 (- NG)

下限許容値 ≤ 測定データ ≤ 上限許容値で点灯 (GO)

測定データが上限許容値よりも大きい値のときに点灯 (+ NG)



公差判定結果印刷

▼ : - NG
 : GO
 ▲ : + NG

1	9.54	mm
2	10.00	mm
3	10.30	mm



Tips

- 電源を入れた状態からでも、測定データが入力されていない状態であれば、**TOL REC/STOP** を押すことでリミットデータは設定できます。
- 公差判定結果は、出力コネクタに GO ± NG 判定ケーブル（オプション）を接続することで外部に出力できます。

公差判定結果出力機能については、 「4.3 公差判定結果出力」（58 ページ）

ここで測定したデータをもとに、 「2.4 統計演算値を印刷する」（24 ページ）を行います。

2.3.3 上下限許容値（リミットデータ）の消去

上下限許容値（リミットデータ）を消去するときは、以下の手順で行います。

- 1 リミット入力モードに入るために **TOL REC/STOP** を押す

```
*LIMIT MODE*
*LIMIT DATA 1*
LSL          9.70   mm
USL          10.20  mm
TOL          0.50   mm
```

- 2 リミットデータを選択する

Tips

手順 **1** の操作ですでに消去したいリミットデータが印刷されているときは、本操作は必要ありません。手順 **3** に進んでください。

消去したいリミットデータが印刷されるまで、**STAT. OUT LOG** を押す

```
*LIMIT DATA 2*
LSL          12.20  mm
USL          12.80  mm
TOL          0.60   mm
```

- » **STAT. OUT LOG** を押すたびにリミットデータが切り替わる

Tips

すでに設定されているリミットデータの番号を選択して新たにリミットデータを入力すると、データが上書きされ、古いデータはなくなります。

- 3 リミットデータを消去するために **CLEAR** を押す

```
*LIMIT CLEARED*
DATE 2017/ 6/15
TIME 11: 6

*LIMIT DATA 2*
*NO LIMIT DATA*
```

Tips

上記の操作に引き続き、すぐに測定データを入力することができます。ただし、リミットデータが消去されたため、公差判定は行われません。公差判定を行うには、あらかじめリミット入力モードに入り、公差判定を設定しているリミットデータを選択してから、測定してください。



2.4 統計演算値を印刷する

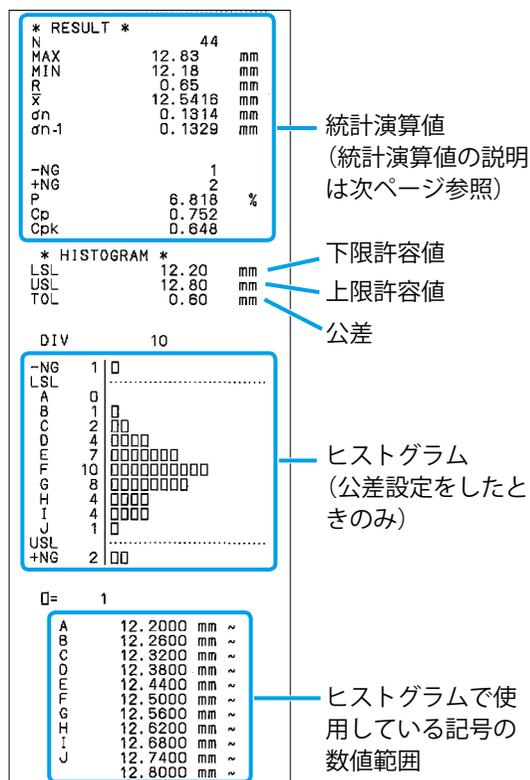
ここでは、 「2.3.2 測定と公差判定結果の表示・印刷」(22 ページ) で説明した操作に引き続いて、入力した測定データをもとに統計演算値とヒストグラム(測定結果の分布図)を印刷する操作を説明します。

Tips

電源をオフにすると、測定データは消去されます。電源をオフにした場合は、再度測定入力操作を行ってから、以下の操作を行ってください。

1 統計演算結果を印刷するために を押す

» 統計演算結果が印刷



Tips

- MODE1 で扱える測定データ数は最大 9,999 です。9,999 点の測定データを入力すると自動的に統計演算結果を印刷します。
- パラメーターの「TIME PRINT」が「OFF」に設定されていると、日付・時刻は印刷されません。

2 測定入力および統計演算印刷が終了したら、 を長押しして電源をオフにする

Tips

電源のオン/オフ操作は 5 秒以上間隔をあけてください。

■ 統計演算値

印字	意味	計算式
N	データ数	
MAX	データの最大値	
MIN	データの最小値	
R	データの範囲	MAX-MIN
\bar{X}	データの平均値	$\sum X_i / N$
σ_n	標準偏差	$\sigma_n = ((N \cdot \sum ESX_i^2 - (\sum X_i)^2) / N^2)^{1/2}$
σ_{n-1}	標本標準偏差	$\sigma_{n-1} = ((N \cdot \sum ESX_i^2 - (\sum X_i)^2) / N \cdot (N-1))^{1/2}$
-NG	下限許容値より小さいデータの数	LSL > X _i となるデータ数
+NG	上限許容値より大きいデータの数	USL < X _i となるデータ数
P	不良率	$P = ((-NG) + (+NG)) / N$
C _p	工程能力指数	$C_p = TOL / (6\sigma_{n-1})$ TOL: USL-LSL
C _{pk}	工程能力指数偏りを考慮した場合	$C_{pk} = Z_{min} / 3$ Z _{min} : Z _{USL} 、Z _{LSL} の小さい方の値 $Z_{USL} = (USL - \bar{X}) / \sigma_{n-1}$ 、 $Z_{LSL} = (\bar{X} - LSL) / \sigma_{n-1}$

MEMO



3 応用操作と便利な機能

本商品の応用操作と便利な機能について説明します。

3.1 測定データと公差判定結果のみの印刷 (MODE0)

パラメーターセットアップモードで機能モード (WORK MODE) を「MODE0」に設定することで、印刷内容が測定データと公差判定結果のみに制限されます。

ここでは、「MODE0」で測定し、その結果を印刷する操作について説明します。

1 機能モードを「MODE0」に設定する

- 1 **DATA** を押しながら **POWER** を押し、
続いて **POWER** だけを離して、
印刷が開始されたら、**DATA** を離す
 - » 電源がオンになり、パラメーターセットアップモードに入る

```

Mitutoyo

DP-1VA LOGGER
PARAMETER SETUP MODE

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE :4800
5 PARITY :EVEN
  
```

- 2 **DATA** を 2 回押す
 - » 現在設定されている機能モードが印刷 (ここでは MODE1)

```

PUSH DATA:DATA FIX & GO
PUSH STAT:DATA CHANGE

1 PARAMETER NO CLEAR
2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1 2
3 WORK MODE :MODE2
3 WORK MODE :MODE3
3 WORK MODE :MODE0 3
  
```

- 3 「3 WORK MODE :MODE0」と印刷されるまで、**STAT. OUT LOG** を繰り返し押す

- 4 **DATA** を押す
 - » 「MODE0」が確定

- 5 パラメーターの設定内容一覧が印刷されるまで、**DATA** を繰り返し押す
 - » パラメーターセットアップモードが終了

```

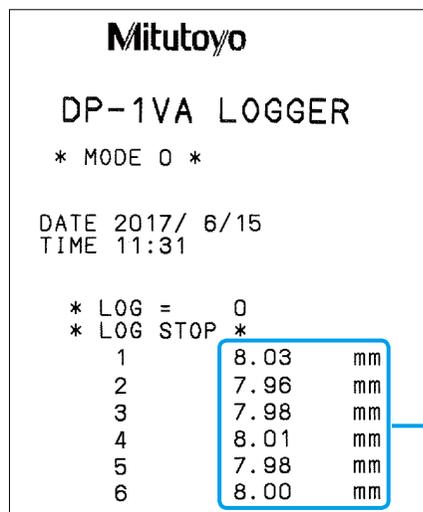
2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE0
4 BAUDRATE :4800
5 PARITY :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED :ON
9 POWER SAVE :NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER :ON
12 TIME PRINT:ON
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 6/15
15 TIME 11:24
16 UNIT :mm
17 LOG RESUME :1
18 OUT LOG :1
  
```



2 測定データを入力する

測定ワークを測り、**DATA** を押す

» **DATA** を押すたびに、測定データが印刷



測定データ

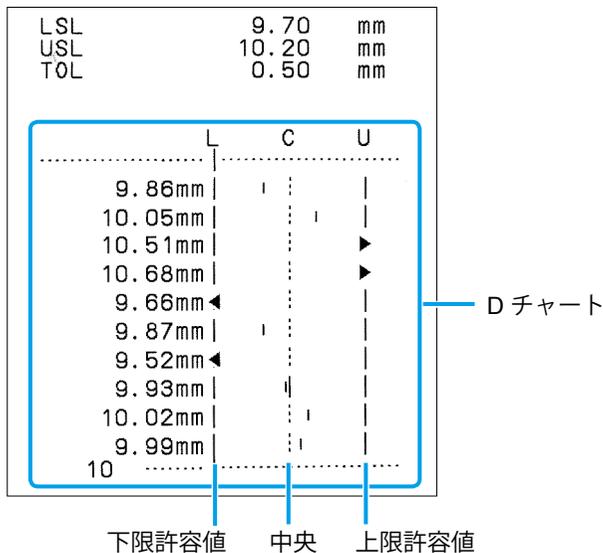
Tips

- MODE0 で扱える測定データ数は、最大 100,000 です。
- 動作モード (DP-1、MP) に関係なく、機能モードが「MODE0」のときは、測定データと公差判定結果のみ、最大「100,000」行まで印刷できます。
 - 統計演算結果やヒストグラムを印刷するとき：MODE1
 - D チャートを印刷するとき：MODE2 (DP-1 モード設定時)
 - X-R 管理図用演算結果を印刷するとき：MODE3 (DP-1 モード設定時)
- 公差判定結果を印刷するには、測定データの入力前にリミットデータを設定する必要があります。
リミットデータの設定方法は、 「2.3.1 公差設定」(19 ページ)



3.2 D チャート（データ時系列変化チャート）の印刷（MODE2）

動作モード（SYSTEM MODE）が「DP-1」のときに、測定値の分布が視覚的に分かる D チャートを印刷する操作について説明します。



Tips

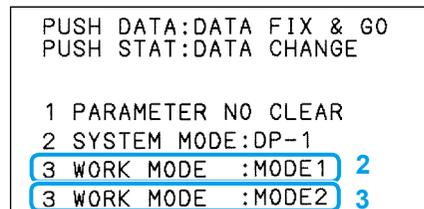
D チャートの D は「Displacement」を意味し、D チャートは変位をグラフ化したチャートのことです。

1 機能モードを「MODE2」に設定する

- 1 **DATA** を押しながら **POWER** を押す
 続いて **POWER** だけを離して、
 印刷が開始されたら、**DATA** を離す
 - » 電源がオンになり、パラメーターセットアップモードに入る



- 2 **DATA** を 2 回押す
 - » 設定されている機能モードが印刷
- 3 「3 WORK MODE :MODE2」と印刷されるまで、**STAT. OUT LOG** を繰り返し押す



- 4 **DATA** を押す
 - » 「MODE2」が確定



- 5 パラメーターの設定内容一覧が印刷されるまで、**DATA** を繰り返し押す
- » セットアップモードが終了する

```

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE2
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY     :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED  :0N
9 POWER SAVE :NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER    :0N
12 TIME PRINT:0N
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 6/15
15 TIME 9:51
16 UNIT      :mm
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG   :1
    
```

2 公差判定を設定する

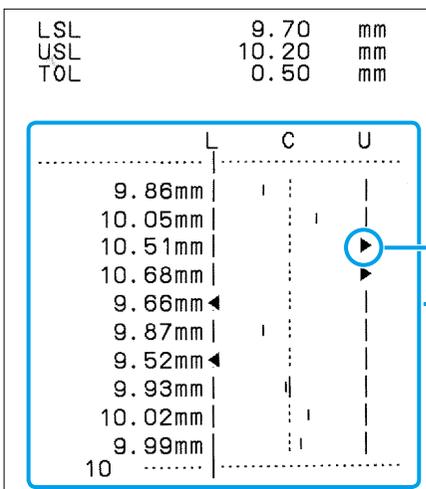
公差判定の設定と選択方法は、 「2.3.1 公差設定」(19 ページ)

```

*LIMIT DATA 1*
LSL           9.70   mm
USL           10.20  mm
TOL           0.50   mm
    
```

3 測定データを入力するために **DATA** を押す

- » **DATA** を押すたびに、測定データが D チャート形式で印刷



Tips

- D チャートの ◀▶ 記号は測定データが公差外であることを示します。
- MODE2 で扱える測定データ数は最大 9,999 です。
- 測定データを入力後に **STAT. OUT LOG** を押すと、MODE1 のときと同じように、統計演算値とヒストグラムが印刷されます。また 9,999 点の測定データを入力すると自動的に統計演算値を印刷します。



3.3 Xbar-R 管理図用データの印刷 (MODE3)

動作モード (SYSTEM MODE) が「DP-1」のときには、計量値データのサンプリング手法の代表的管理図である \bar{X} -R 管理図を作成するための演算結果を印刷できます。その操作について説明します。

SUB GR. NO. 1				
1	9.92	mm		
2	10.18	mm		
3	10.10	mm		サブグループ 1 の測定データ / 演算結果
\bar{X}	10.0667	mm		平均値
R	0.26	mm		範囲
PART NO.:				
DATE 2017/ 6/15				
TIME 10: 0				
NAME:				
SUB GR. NO. 2				
1	10.88	mm		
2	10.45	mm		
3	9.70	mm		サブグループ 2 の測定データ / 演算結果
\bar{X}	10.3433	mm		
R	1.18	mm		
PART NO.:				
DATE 2017/ 6/15				
TIME 10: 1				
NAME:				
CONTROL LIMIT				
DATE 2017/ 6/15				
TIME 10: 1				
NO. OF SUB GR. 2				
SAMPLE SIZE 3				
\bar{X}	10.2050	mm		
\bar{X} -UCL	10.9416	mm		
\bar{X} -LCL	9.4684	mm		これまでに測定した全サブグループデータの 管理限界の演算値
R	0.7200	mm		
R-UCL	1.8533	mm		

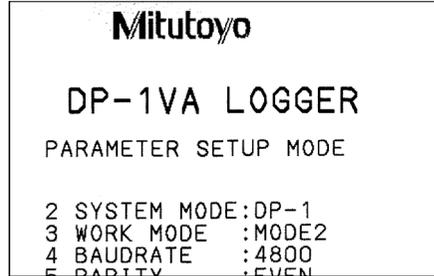
Tips

演算式は、 「7.2.2 演算式」(76 ページ)

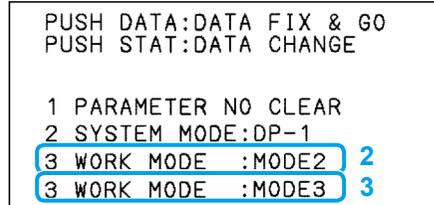


1 機能モードを「MODE3」に設定する

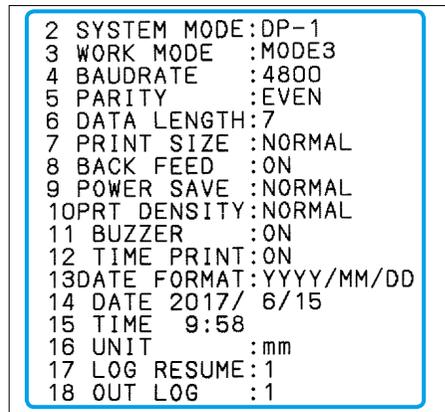
- 1 **DATA** を押しながら **POWER** を押し、
続いて **POWER** だけを離して、
印刷が開始されたら、**DATA** を離す
- » 電源がオンになり、パラメーターセット
アップモードに入る



- 2 **DATA** を2回押す
- » 設定されている機能モードが印刷
- 3 「3 WORK MODE :MODE3」と印刷され
るまで、**STAT. OUT LOG** を繰り返し押す



- 4 **DATA** を押す
- » 「MODE3」が確定
- 5 パラメーターの設定内容一覧が印刷される
まで、**DATA** を繰り返し押す
- » パラメーターセットアップモードが終了



以上でパラメーター設定は完了です。
続いて、サブグループの測定に移ります。

機能モードを「MODE3」に設定したときは、以下のようにキー操作が通常とは異なります。

キー	サブグループ測定中	サブグループ測定終了後
CLEAR	No.1のデータから再入力します。	全測定データを消去します（設定内容は残ります）。
CANCEL	直前に入力した測定データをキャンセルします。	直前に入力を終了したサブグループを消去します。
TOL. REC/STOP	測定を中止し、測定モードを解除します。	次のサブグループの測定に入ります。
STAT. OUT LOG	サブグループの測定を終了し、 \bar{X} 、Rの演算を行って結果を印刷します。	それまでに入力を終了した全サブグループより各管理限界値の演算を行い、結果を印刷します。



2 サブグループの測定を開始するために **TOL REC/STOP** を押す

» サブグループ番号 1 が印刷

```

* MODE 3 *
DATE 2017/ 6/15
TIME 9:59

* LOG = 0
* LOG STOP *

SUB GR. NO. 1
    
```

3 測定データを入力するために **DATA** を押す

» **DATA** を押すたびに、測定データが印刷

```

SUB GR. NO. 1
  1 9.92 mm
  2 10.18 mm
  3 10.10 mm
    
```

測定データ

Tips

直前の測定データをキャンセルしたいときは、**CANCEL** を押します（「* CANCEL *」と印刷される）。

4 必要サンプル数測定したら、サンプルサイズを決定し、**STAT. OUT LOG** を押してサブグループの \bar{X} -R の演算結果を印刷する

» 測定したサンプル数がサブグループのサンプルサイズに設定され、 \bar{X} -R の演算結果が印刷

```

SUB GR. NO. 1
  1 9.92 mm
  2 10.18 mm
  3 10.10 mm

 $\bar{X}$  10.0667 mm
R 0.26 mm

PART NO. :
.....
DATE 2017/ 6/15
TIME 10: 0
    
```

\bar{X} -R の演算結果

Tips

サブグループの最大サンプル数は 10 です。

5 次のサブグループの測定を開始するために **TOL REC/STOP** を押す

» サブグループ番号が印刷

```

SUB GR. NO. 2
    
```

6 測定データを入力するために **DATA** を押す

» **DATA** を押すたびに、測定データが印刷

```

SUB GR. NO. 2
  1 10.88 mm
  2 10.45 mm
  3 9.70 mm
    
```

測定データ



Tips

必要サンプル数を測定すると、それ以降は **DATA** を押しても測定データは入力されません。次の手順に進んでください。

- 7** サンプル数を測定すると、サブグループ測定を終了し、**STAT. OUT LOG** を押してサブグループの \bar{X} -R の演算結果を印刷する

» \bar{X} -R の演算結果が印刷

- 8** サンプル測定を必要なサブグループ数繰り返す（手順 **5** ~ **7**）

Tips

サブグループは最大 9,999 まで設定することができます。

- 9** これまでに測定したサブグループの管理限界の演算結果を **STAT. OUT LOG** を押して印刷する

» 測定された全サブグループの管理限界の演算値が印刷（サンプル数が 6 以下の場合、 \bar{R} -LCL は印刷されない）

測定されたサブグループ数

CONTROL LIMIT		
DATE 2017/ 6/15		
TIME 10: 1		
NO. OF SUB GR.	2	
SAMPLE SIZE	3	
\bar{X}	10.2050	mm
\bar{X} -UCL	10.9416	mm
\bar{X} -LCL	9.4684	mm
\bar{R}	0.7200	mm
\bar{R} -UCL	1.8533	mm

全サブグループデータの管理限界の演算値

Tips

- 直前のサブグループデータをキャンセルするときは、サブグループ測定終了直後に **CANCEL** を押します（「CLEAR SUB GR.」と印刷される）。
- 測定データをすべて消去するときは、サブグループ測定終了後に **CLEAR** を押します（「CLEAR ALL DATA」と印刷される）。
- サブグループ測定を中止し、サブグループ測定を強制終了するときは、サブグループ測定中に、**TOL REC/STOP** を押します。サブグループ測定が中止されると、「* EXIT SUB GR. *」と印刷されます。



3.4 測定データのロギングとログデータの印刷／出力

測定データをロギングし（ログデータとして内部メモリーに保存）、そのログデータを一括印刷する操作、USB インタフェースを用いて PC に一括出力する操作について説明します。
保存されたログデータは、内部バッテリーにより電源をオフにしても保持されます。

3.4.1 データログ機能のパラメーター設定

パラメーター設定で以下の項目を設定します。

設定項目	設定値	設定内容	初期設定値
LOG RESUME	1	電源オン時、ログ停止状態で起動します。	1
	2	電源オン時、ログ開始状態で起動します。	
	3	電源オン時、前回電源をオフしたログ状態で起動します。	
OUT LOG	1	印刷内容：時刻／測定値 USB 出力データ：時刻／測定値	1 (時刻／測定値)
	2	印刷内容：データ番号／測定値 USB 出力データ：測定値	
	3	印刷内容：データ番号／日付／時刻／測定値 USB 出力データ：日付／時刻／測定値	

USB 出力については、[図「4.1 測定データの USB 出力」](#)（49 ページ）

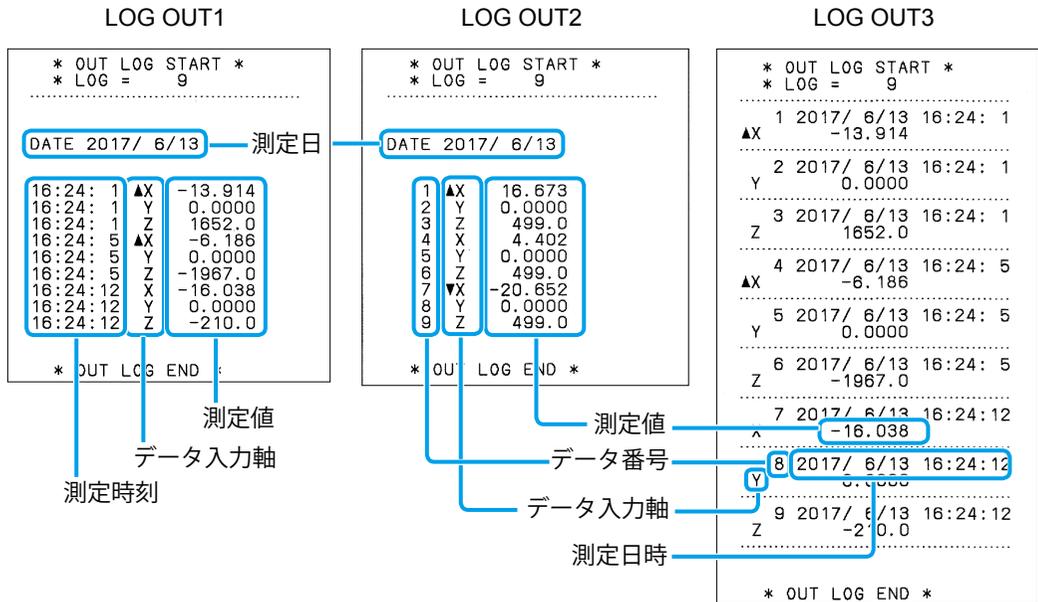
■ ログデータ一括印刷例

- DP-1 モード時

OUT LOG 設定値 1 のとき	OUT LOG 設定値 2 のとき	OUT LOG 設定値 3 のとき
<pre> * OUT LOG START * * LOG = 10 ----- DATE 2017/ 6/22 ← 測定日 ----- 10: 0:51 19.97 mm 10: 2:34 ▼ 19.94 mm 10: 2:46 19.96 mm 10: 2:50 20.03 mm 10: 2:57 ▲ 20.08 mm 10: 3: 6 ▲ 20.06 mm 10: 3:23 19.99 mm 10: 3:28 20.02 mm 10: 4:21 ▲ 20.07 mm 10: 4:25 20.01 mm ----- * OUT LOG END * </pre> <p>測定時刻 測定値</p>	<pre> * OUT LOG START * * LOG = 10 ----- DATE 2017/ 6/22 ----- 1 19.97 mm 2 ▼ 19.94 mm 3 19.96 mm 4 20.03 mm 5 ▲ 20.08 mm 6 ▲ 20.06 mm 7 19.99 mm 8 20.02 mm 9 ▲ 20.07 mm 10 20.01 mm ----- * OUT LOG END * </pre> <p>データ番号 測定値</p>	<pre> * OUT LOG START * * LOG = 10 ----- 1 2017/ 6/22 10: 0:51 19.97 mm ----- 2 2017/ 6/22 10: 2:34 19.94 mm ----- 3 2017/ 6/22 10: 2:46 19.96 mm ----- 4 2017/ 6/22 10: 2:50 20.03 mm ----- 5 2017/ 6/22 10: 2:57 20.08 mm ----- 6 2017/ 6/22 10: 3: 6 20.06 mm ----- 7 2017/ 6/22 10: 3:23 19.99 mm ----- 8 2017/ 6/22 10: 3:28 20.02 mm ----- 9 2017/ 6/22 10: 4:21 20.07 mm ----- 10 2017/ 6/22 10: 4:25 20.01 mm ----- * OUT LOG END * </pre> <p>測定値 データ番号 測定日時</p>

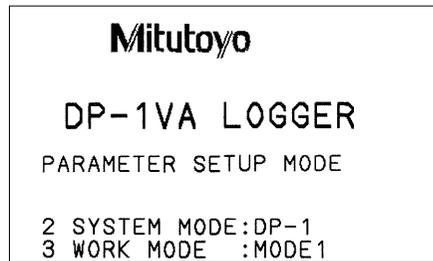


- MP モード時



1 パラメーターの「LOG RESUME」と「OUT LOG」を設定する

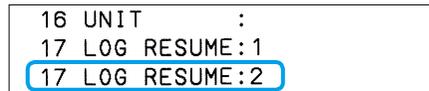
- 1 **DATA** を押しながら **POWER** を押し、続いて **POWER** だけを離して、印刷が始まったら、**DATA** を離す
 - » 電源がオンになり、パラメーターセットアップモードに入る



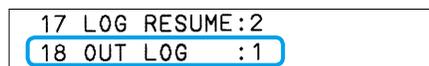
- 2 「17 LOG RESUME」と印刷されるまで、**DATA** を繰り返し押す
 - » 「17 LOG RESUME :1」が印刷



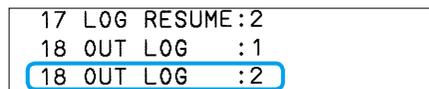
- 3 LOG RESUME に設定したい番号が印刷されるまで、**STAT. OUT LOG** を繰り返し押す



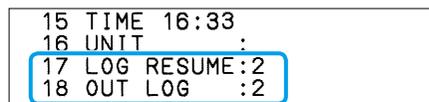
- 4 **DATA** を押す



- 5 「18 OUT LOG」に設定したい番号が印刷されるまで、**STAT. OUT LOG** を繰り返し押す



- 6 **DATA** を押す
 - » パラメーターの設定内容一覧が印刷
 - » パラメーター設定が終了





3.4.2 ロギングの開始／停止、ログデータの一括印刷と消去

1 デジマチック出力付測定機器を接続し、本商品の電源をオンにする

2 ロギングを開始する

TOL REC/STOP を長押しし、指を離す

- » 「* LOG START *」が印刷
- » ロギング機能が開始し、測定データ入力待ち状態になる

```
* LOG = 0
* LOG STOP *
```

```
* LOG START *
```

Tips

電源オン時に「* LOG START *」と印刷された場合、この操作は必要ありません。

3 測定データを入力するために **DATA** を押す

- » **DATA** を押すたびに、測定データが印刷
- » 同時に、ログデータとして内部保存

```
* LOG START *
```

```
1 8.93
2 9.17
3 9.15
4 9.82
5 10.41
```

Tips

- 測定データの入力は、**DATA** の操作以外に、フットスイッチの操作、タイマー入力、PCからのリクエスト信号でも行えます。
- 測定データの印刷をしたくないときは、測定データを入力する前に、**PRINTER** を押し、印刷をオフにします（「PRINTER ON」または「PRINTER OFF」と印刷されます）。
- ログデータ数が950点を超えると、10点ごとに専用のブザーパターンによる音で警告します。1,000点以降はロギングされないため、ログデータの出力を実施してください。
- データ測定後、**CANCEL** を押すと、測定データが1点消去されるとともにログデータも1点消去されます。

4 ロギングを停止する

TOL REC/STOP を長押しし、指を離す

- » 「* LOG STOP *」が印刷

```
* LOG STOP *
```

以上でロギングは完了です。

続いて、保存したログデータを出力します。

5 ログデータの出力先を決める

- 一括印刷する場合には、**PRINTER** を押し、印刷機能がオンであることを確認する
- 印刷しない場合には、**PRINTER** を押し、印刷機能をオフにする（測定入力時にブザー音が鳴る）

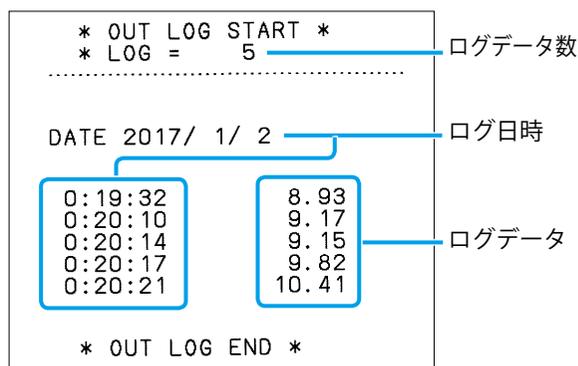


- USB で PC に一括出力する場合には、USB ケーブルで PC と接続し、Microsoft Excel などのソフトウェアを起動する

6 ログデータを一括印刷（USB 出力）する

STAT. OUT LOG を長押しし、指を離す

- » パラメーターの OUT LOG で設定した形式でログデータが印刷
- » USB ケーブルで PC と接続している場合は、ログデータが PC に出力



Tips

- ロギングを停止せず、ロギングしたままでもログデータの一括出力や印刷は可能です。
- ログデータを印刷（USB 出力）してもログデータは消えず保存されたままです。また、電源をオフしても消去されません。ログデータを消去するには、消去操作が必要です。
- ログデータの印刷（USB 出力）を中断するときは、**CANCEL** を押します。
- ログデータは、すべて「標準」文字で印刷されます。「拡大」文字に設定している場合も同様に「標準」文字で印刷されます。
- RS-232C 変換ケーブルで接続した PC にログデータを出力することはできません。
- PC に出力されるのはロギングされた測定値のみです。公差判定結果などは出力されません。
- ログデータの統計演算値を印刷することはできません。
- ログデータを USB 出力するときは、以下の出力形式になります。
例：2017 年 12 月 8 日 8 時 1 分 59 秒 測定値 123.45 mm のとき

USB 出力データ	OUT LOG 設定値		
	1	2	3
日付：年／月／日	出力なし	出力なし	20171208
時刻：時／分／秒	080159	出力なし	080159
測定値	123.45	123.45	123.45

7 ログデータを消去する

1 **TOL RECISTOP** を押しながら **CLEAR** を長押しする

2 **TOL RECISTOP** を先に離す

- » 「* ALL LOG CLEAR *」が印刷



Tips

上記の操作をしても、測定データは消去されません。



3.5 KA カウンタの RS-232C 入力と印刷

KA カウンタを RS-232C カウンタケーブル（オプション）で接続し、KA カウンタの表示データを印刷するときの操作手順を説明します。

Tips

- KA カウンタはリニヤスケール用カウンタで、その他に投影機（PV-5110、PH-3515F）用カウンタとして使用されます。
- 事前にパラメーターセットアップモードでの設定または変更が必要です。動作モード（SYSTEM MODE）が「MP モード」で、機能モード（WORK MODE）が「MODE0」または「MODE1」のときのみ KA カウンタの表示データを印刷できます。

パラメーターの初期設定

MP モードに変更

```

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE 1
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY    :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED :ON
9 POWER SAVE:NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER   :ON
12 TIME PRINT:ON
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 1/ 1
15 TIME 0: 0
16 UNIT     :AUTO
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG  :1
  
```

```

2 SYSTEM MODE:MP
3 WORK MODE :MODE 1
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY    :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED :ON
9 POWER SAVE:NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER   :ON
12 TIME PRINT:ON
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 1/ 1
15 TIME 0: 2
16 UNIT     :
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG  :1
19 INPUT AXIS:X Y Z
20 CUL     AXIS:X
  
```

必要に応じて、データ入力対象軸（INPUT AXIS）と演算対象軸（CUL）を設定

1 パラメーターを設定する

- 1 **DATA** を押しながら **POWER** を押し、続いて **POWER** だけを離して、印刷が開始されたら、**DATA** を離す
- » 電源がオンになり、パラメーターセットアップモードに入る

Tips

ここでは、初期設定である「MODE1」で測定データを印刷するときの手順を説明します。測定データと公差判定のみを印刷する場合は「MODE0」に変更してください（**☐**「3.1 測定データと公差判定結果のみの印刷（MODE0）」（27 ページ））。

```

Mitutoyo
DP-1VA LOGGER
PARAMETER SETUP MODE

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE 1
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY    :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED :ON
9 POWER SAVE:NORMAL
  
```

3 応用操作と便利な機能



2 **DATA** を押す

» 「2 SYSTEM MODE:DP-1」が印刷

```
1 PARAMETER NO CLEAR
2 SYSTEM MODE:DP-1
```

3 **STAT. OUT LOG** を押す

» 「2 SYSTEM MODE:MP」が印刷

```
1 PARAMETER NO CLEAR
2 SYSTEM MODE:DP-1
2 SYSTEM MODE:MP
```

4 「19 INPUT AXIS」が印刷されるまで

DATA を押した後、データ入力対象軸を設定する

» 「19 INPUT AXIS:X Y Z」と設定方法が印刷

```
16 UNIT      :
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG   :1
19 INPUT AXIS:X Y Z

PUSH PRINTER :X AXIS
PUSH CLEAR   :Y AXIS
PUSH CANCEL  :Z AXIS
PUSH DATA   :DATA FIX
```

Tips

PRINTER で X 軸、**CLEAR** で Y 軸、**CANCEL** で Z 軸の各指定・解除ができ、複数の軸の設定ができます。

5 **DATA** を 1 回押した後、演算対象軸を設定する

» 「20 CUL AXIS:X」と設定方法が印刷

```
20 CUL  AXIS:X

PUSH PRINTER :X AXIS
PUSH CLEAR   :Y AXIS
PUSH CANCEL  :Z AXIS
PUSH DATA   :DATA FIX
```

Tips

この設定は、統計演算を印刷するときの設定です。演算できるのは、1 軸のみです。統計演算印刷については、 「2.4 統計演算値を印刷する」(24 ページ)

6 **DATA** を 1 回押す

» パラメータの設定内容一覧が印刷

» パラメータ設定が終了

```
2 SYSTEM MODE:MP
3 WORK MODE  :MODE1
4 BAUDRATE   :4800
5 PARITY     :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED  :ON
9 POWER SAVE :NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER    :ON
12 TIME PRINT:ON
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 1/ 1
15 TIME 0:46
16 UNIT      :
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG   :1
19 INPUT AXIS:X Y Z
20 CUL  AXIS:X
```

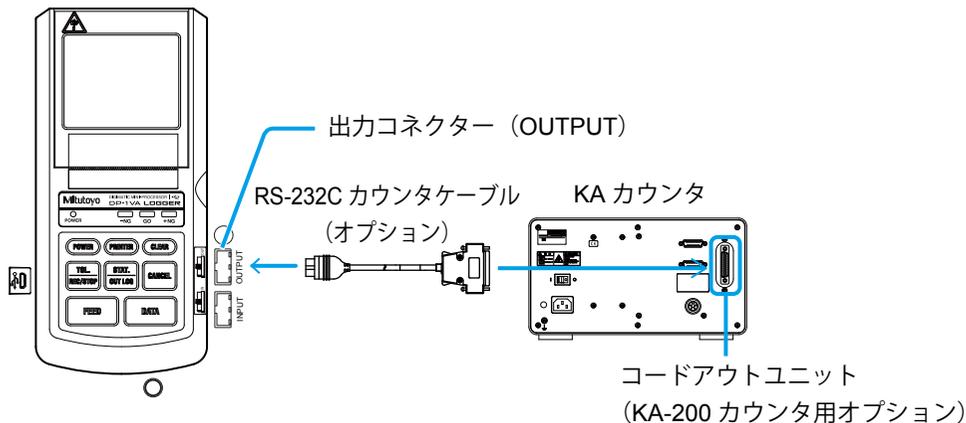
2 本商品の電源をオフにする

電源 LED が消灯するまで **POWER** を押す





- 3** RS-232C カウンタケーブル (オプション) で、本商品の出力コネクタ (OUTPUT) と KA カウンタのコードアウトユニット (KA-200 カウンタ用) を接続する

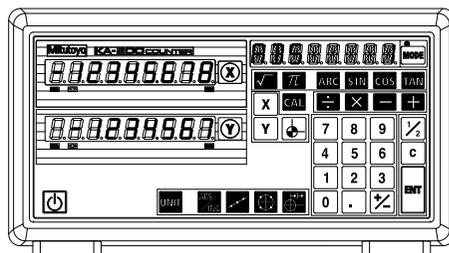


- 4** KA カウンタの電源をオンにし、カウンタ表示を開始する

KA カウンタの取扱説明書を参照し、その操作方法に従い電源をオンにしてください。

Tips

スケール仕様によっては値を表示しないものがあります。この場合は [C] キーを押してください。



- 5** 本商品の電源をオンにする

POWER を押し、キーから指を離す

» 電源 LED が点灯し、記録紙が送られる



- 6** 表示データを入力するために **DATA** を押す

» 記録紙が送られ、表示データが印刷

```

* LOG = 0
* LOG STOP *
1 X 1.717
  Y 0.0000
  Z -83.0
2 X -2.974
  Y 0.0000
  Z 96.0
3 X -15.427
  Y 0.0000
  Z 96.0
    
```

- 7** 測定終了後、本商品の電源をオフにする

- 8** KA カウンタの電源をオフにする

- 9** 接続ケーブルを外す

Tips

- 入力データの公差判定を行うときは、あらかじめ設定が必要です。
公差判定を行うときに必要な設定は、 「2.3.1 公差設定」(19 ページ)
- 入力データの統計値やヒストグラムを印刷するときは、 を押します。
統計値やヒストグラムの印刷の詳細は、 「2.4 統計演算値を印刷する」(24 ページ)
- 電源をオフにすると入力データは消去されて、データ番号は 1 からになります。
- 1 つ前に入力された入力データだけを消去するときは、 を押します。
- 入力データをすべて消去したいときは、 を押します。



3.6 その他の機能

3.6.1 測定データのタイマー入力

測定データを一定間隔（インターバル）で自動的に入力することができます。インターバルタイムは、以下の中から選択できます。

0.25 秒、1 秒、5 秒、30 秒、1 分、30 分、60 分

Tips

- すべてのタイマー設定で、測定データの保存（N 数）とログデータ保存が可能です。
- 0.25 秒に設定すると、RS-232C での出力のみ可能で、測定データを印刷することはできません。ただし、内部に測定データが保存され、統計演算などの対象にはなりません。
- 1 秒に設定すると、USB または RS-232C での出力のみ可能で、測定データを印刷することはできません。ただし、内部に測定データが保存され、統計演算などの対象にはなりません。

■ 測定データのタイマー入力設定手順

- 1 デジマチック出力付測定機器または KA カウンタを本商品に接続し、それぞれの電源をオンにする
- 2 タイマー入力モードに入る

PRINTER を押しながら、**FEED** を押す
 » 「* INTERVAL TIMER *」とタイマー
 入力を設定するキー名称が印刷

```
*INTERVAL TIMER*
STAT.: 0.25s
TOL.: 1 s
CANCEL: 5 s
CLEAR: 30 s
DATA: 1 m
FEED: 30 m
PRINTER: 60 m
```



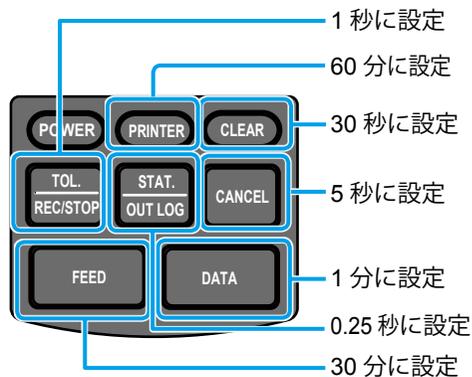
3 インターバルタイムを選択し、測定データの入力を開始する

インターバルタイムに設定するキーを押す

- » 設定されたインターバルタイムとタイマー入力の開始日時が印刷
- » タイマー入力が開始

Tips

測定データ入力時にブザーが鳴りますが、インターバルタイムに 0.25 秒を設定した場合には、ブザーは鳴りません。



TIME:	5	s	インターバルタイム
DATE	2017/	6/21	開始日時
TIME	9:34		開始日時
1	9.99	mm	測定データ
2	9.95	mm	
3	10.04	mm	
4	10.02	mm	
5	10.66	mm	

4 タイマー入力を終了する

PRINTER を押しながら、**CLEAR** を押す

- » 「* INT TIMER OFF *」と「* PRINTER ON *」が印刷

```
* INT TIMER OFF *
* PRINTER ON *
```

Tips

- インターバルタイムに 0.25 秒または 1 秒を設定した場合、**CANCEL**、**CLEAR**、**STAT. OUT LOG** のいずれかのキーを押さないでください。誤動作することがあります。
- タイマー入力を終了したときにすでにデータが取り込まれている場合は、そのデータが印刷されることがあります。
- 測定データをタイマー入力中にインターバルタイムを変更することはできません。インターバルタイムを変更するには、一度タイマー入力を終了させてください。



3.6.2 測定データの消去

本商品内部に保存された測定データを消去するときは **CLEAR** を押しますが、下記のように、機能モードによって消去対象が異なります。

MODE0、MODE1、MODE2	MODE3	
	サブグループ測定中	サブグループ測定終了後
測定データのみが消去されます。 公差設定（リミットデータの設定）の前には必ず押してください。	No.1 のデータから再入力します。	全測定データを消去します。

ログデータを消去するときは、**TOL RECISTOP** を押しながら、**CLEAR** を長押しします。

測定データのロギング操作については、 「3.4.2 ロギングの開始/停止、ログデータの一括印刷と消去」（37 ページ）

Tips

- **CLEAR** を押しても、パラメーター設定は変更されません。パラメーターを初期化する場合は、パラメーター設定の「PARAMETER CLEAR」項目で「PARAMETER CLEAR」を選択します。パラメーター設定については、 「5.2 各種パラメーター設定と設定項目」（63 ページ）
- **CANCEL** を押したときは、直前に入力した測定データのみが消去されます。機能モード「MODE3」でサブグループ測定終了後に押した場合は、直前に入力したサブグループが消去されます。機能モード「MODE3」での操作は、 「3.3 Xbar-R 管理図用データの印刷（MODE3）」（31 ページ）
- リミットデータを設定する前には、必ず **CLEAR** を押して、測定データを消去してください。

3.6.3 印刷文字の大きさの切り替え

印刷する文字の大きさは、「標準」（NORMAL、縦 24 × 横 16 ドット）と「拡大」（LARGE、縦 36 × 横 24 ドット）の 2 種類から選択できます。

パラメーターセットアップモードで、「7 PRINT SIZE」を切り替えることで設定します。

標準（NORMAL）

Mitutoyo			
DP-1VA LOGGER			
* MODE 1 *			
DATE	2017/ 6/22		
TIME	11: 3		
* LOG =	0		
* LOG STOP *			
LIMIT DATA	1		
LSL	19.95	mm	
USL	20.05	mm	
TOL	0.10	mm	
* LOG START *			
* LOG =	0		
▼	1	20.04	mm
▲	2	19.89	mm
	3	20.10	mm
	4	19.99	mm
	5	20.02	mm
* LOG STOP *			
* LOG =	5		

拡大（LARGE）

Mitutoyo			
DP-1VA LOGGER			
* MODE 1 *			
DATE	2017/ 6/22		
TIME	11: 9		
* LOG =	0		
* LOG STOP *			
LIMIT DATA	1		
LSL	19.95	mm	
USL	20.05	mm	
TOL	0.10	mm	
* LOG START *			
* LOG =	0		
	1	20.00	mm
▼	2	19.92	mm
▲	3	20.18	mm
	4	20.01	mm
	5	19.99	mm
* LOG STOP *			
* LOG =	5		

Tips

- 「拡大」の設定では記録紙 1 巻で 7,000 行、「標準」の設定では 1 巻で 10,000 行印刷できます。
- ログデータは常に「標準」文字で印刷されます。「拡大」に設定しても、印刷文字の大きさは変更はされません。「拡大」で使用している場合、普通の測定データなどは「拡大」文字のまま印刷されます。
- 「デジマチック 2」形式のデータは、「標準」文字での印刷になります。「拡大」に設定した場合でも、「標準」文字の印刷に自動的に切り替わります。パラメーター設定は変わらないので、電源をオフにして再度オンにすることで「拡大」文字に戻ります。



■ 印刷文字の大きさの切り替え手順

1 パラメーターの「PRINT SIZE」を設定する

- 1 **DATA** を押しながら **POWER** を押す
続いて **POWER** だけを離して、
印刷が開始されたら、**DATA** を離す
- » 電源がオンになり、パラメーターセット
アップモードに入る

```

Mitutoyo
DP-1VA LOGGER
PARAMETER SETUP MODE

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY    :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED :0N
  
```

- 2 「7 PRINT SIZE」と印刷されるまで、
DATA を繰り返し押す
- » 現在設定されている「7 PRINT SIZE
:LARGE」または「7 PRINT SIZE
:NORMAL」が印刷

```

1 PARAMETER NO CLEAR
2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY    :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
  
```

- 3 **STAT. OUT LOG** を押す
- » 切り替わった「7 PRINT SIZE」が印刷

```

6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
7 PRINT SIZE :LARGE
  
```

- 4 パラメーター設定内容一覧が印刷される
まで、**DATA** を繰り返し押す
- » 設定が終了

```

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE  :4800
5 PARITY    :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :LARGE
9 POWER SAVE :NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER    :0N
12 TIME PRINT:0N
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 6/22
15 TIME 11: 7
16 UNIT     :AUTO
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG  :3
  
```



3.6.4 初期設定に戻す

以下の操作で、パラメーターの設定を購入時の状態である初期設定に戻すことができます。

1 パラメーターを初期設定に戻す

- 1 **DATA** を押しながら **POWER** を押し、
続いて **POWER** だけを離して、
印刷が開始されたら、**DATA** を離す
 - » 電源がオンになり、パラメーターセット
アップモードに入る
 - » 現在のパラメーター設定内容一覧が
印刷された後、「1 PARAMETER NO
CLEAR」が印刷

```

PARAMETER SETUP MODE

2 SYSTEM MODE:MP
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE :4800
5 PARITY :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :LARGE
9 POWER SAVE :NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER :ON
12 TIME PRINT:ON
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 6/22
15 TIME 12:47
16 UNIT :
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG :3
19 INPUT AXIS:X Y Z
20 CUL AXIS:X

PUSH DATA:DATA FIX & GO
PUSH STAT:DATA CHANGE

1 PARAMETER NO CLEAR
  
```

現在のパラメーター設定内容一覧

- 2 **STAT. OUT LOG** を押す
 - » ブザーが鳴って、「1 PARAMETER
CLEAR」が印刷

```

1 PARAMETER NO CLEAR

1 PARAMETER CLEAR
  
```

- 3 パラメーターの設定内容一覧が印刷されるまで、**DATA** を押す
 - » 初期値に戻ったパラメーター設定内容一覧が印刷

```

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE :4800
5 PARITY :EVEN
6 DATA LENGTH:7
7 PRINT SIZE :NORMAL
8 BACK FEED :ON
9 POWER SAVE :NORMAL
10PRT DENSITY:NORMAL
11 BUZZER :ON
12 TIME PRINT:ON
13DATE FORMAT:YYYY/MM/DD
14 DATE 2017/ 1/ 1
15 TIME 0: 0
16 UNIT :AUTO
17 LOG RESUME:1
18 OUT LOG :1
  
```

初期設定に戻ったパラメーター設定内容一覧

Tips

- 上記の操作で、公差設定のリミットデータと測定データも消去されます。
- 電源がオンになっている状態で、**CANCEL** を 10 秒以上押すハードウェアリセットでは、パラメーターの初期化および公差設定のリミットデータの消去は行われません。ただし、日付と時刻が初期化され、測定データおよびログデータが消去されます。

4 外部出力

本商品から測定データや公差判定結果を外部に出力する操作について説明します。

4.1 測定データの USB 出力

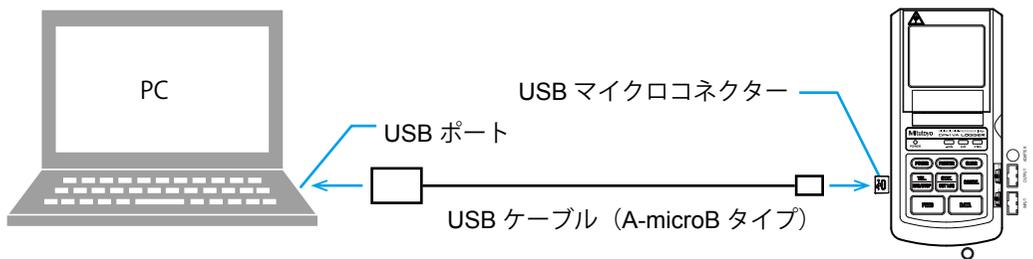
本商品に USB ケーブルを接続して測定データを PC に出力する操作について説明します。PC との接続には、1 対 1 で接続する HID として使用する方法と、本商品を複数接続可能な VCP デバイスとして使用する方法があります。それぞれについて説明します。

4.1.1 市販の USB ケーブルで PC と接続する

下図のように、本商品と PC を市販の USB ケーブル（A-microB タイプ）で接続します。

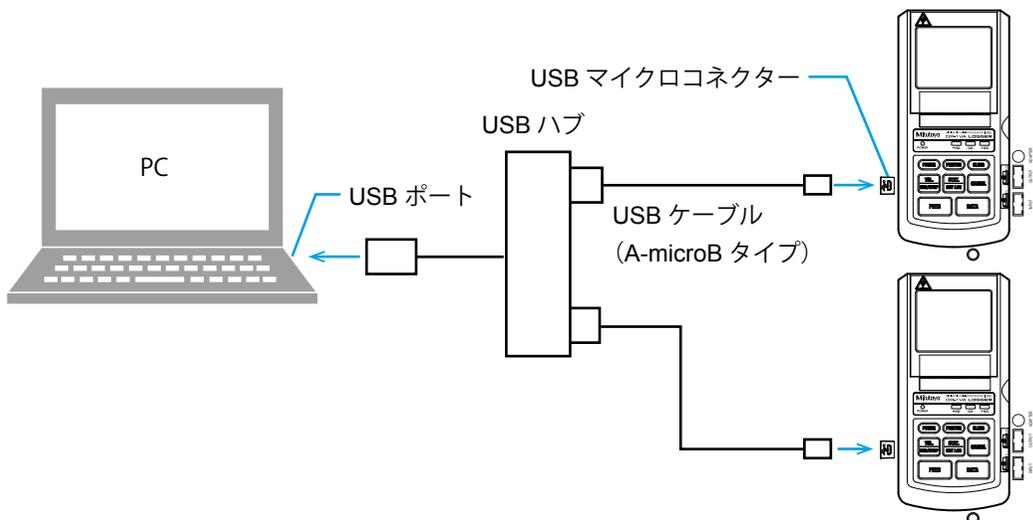
- HID（ヒューマンインタフェースデバイス）として使用する場合

本商品と PC を 1 対 1 で接続します。



- VCP（仮想 COM ポート）デバイスとして使用する場合

PC に本商品を 1 台または複数台接続します。PC に複数の USB ポートがない場合は、USB ハブ（市販品）を使用できます。



■ 使用可能な PC

USB ポートを有する以下の OS を搭載した PC で使用できます。

- Windows 7
- Windows 8/8.1
- Windows 10

■ PC で必要なソフトウェア

● HID（ヒューマンインタフェースデバイス）として使用する場合

USB ポートに接続するだけで使用でき、専用ソフトウェアや専用ドライバは不要です。PC から見ると本商品はキーボードが接続されているように動作します。Microsoft Excel、メモ帳またはワードパッドなどのテキスト入力ソフトウェアに出力できます。

- HID ドライバのインストールについて
USB コネクタを PC に接続すると、自動的にインストールされます。操作の必要はありません。
- 接続の確認方法
本商品が正常に接続されているかどうかを確認するには以下の操作を行ってください。

Windows 7 の場合：

- 1 [コントロールパネル] を開く
スタートボタンを押し、直接 [コントロールパネル] を開きます。
- 2 [コントロールパネル] で [システム] を開く
- 3 [システム] の [デバイス マネージャー] を開く
「ユーザーアカウント制御」の警告が出た場合は、[はい] をクリックして手順 4 に進みます。
- 4 [ヒューマン インターフェイス デバイス] を開く
- 5 USB コネクタを抜き差しして、[USB ヒューマン インターフェイス デバイス] または [USB 入力デバイス] が 1 つ増減することを確認する

Windows 8/8.1、Windows 10 の場合：

- 1 Windows ロゴキーを押しながら [X] キーを押し、表示されるメニューから [デバイス マネージャー] を選択して、[デバイス マネージャー] を開く
- 2 上記の「Windows 7 の場合：」の手順 4 および 5 を実施する

● VCP（仮想 COM ポート）デバイスとして使用する場合

計測データ収集ソフトウェア「USB-ITPAK (V2.1～)」(オプション) が必要です。

「USB-ITPAK」では、検査表様式などの Excel シート上に測定データを出力することができます。

VCP デバイスとして使用する場合は、☑ 「USB-ITPAK (V2.1～)」のユーザーズマニュアルをご参照ください。

■ USB 通信仕様

- 電源：PC 本体 USB コネクタ（A プラグ）の +5 V を電源として使用
- 対応 OS：Windows 7、Windows 8/8.1、Windows 10（Windows 10 Mobile は保証外）
- 適合規格：USB 規格
- USB2.0 認証、通信速度：12 Mbps（Full Speed）

注記

- 本商品は、静電気による電磁妨害により、一時的に機能停止する場合がありますが、電磁妨害解消後は正常に復帰します。
- PC 側に交流または直流電源ラインへの電磁妨害が発生した場合、正常な測定結果が得られない場合があります。その場合は、電源ラインの周囲を確認し、再度測定してください。

Tips

本商品は、欧州 EMC 指令に適合しています。しかしながら、すべての PC や USB ハブ等の接続に対して動作を保証するものではありません。本商品を接続したときにノイズによる障害が発生した場合、下記のようなノイズ対策で改善できることがあります。

- 本商品の USB ケーブル（USB コネクタ近辺）にフェライトコアを取り付ける
- USB ハブをセルフパワー（AC アダプター接続）で使用する
- PC のフレームグラウンドを接地する



4.1.2 測定データの USB 出力操作

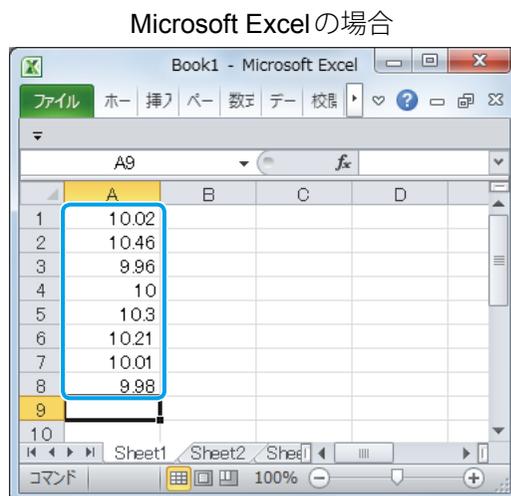
1 PC で、Microsoft Excel、Windows ソフトウェアのメモ帳やワードパッドを開く

2 本商品にデジマチック出力付測定機器を接続する

デジマチック出力付測定機器の接続方法は、目録「2.2 デジマチック出力付測定機器で測定し印刷する」(16 ページ)

3 測定データを入力するために **DATA** を押す

- » **DATA** を押すたびに、測定データが入力され、さらに PC に USB 出力
- » 右図の例のように、ソフトウェアに取り込まれ表示



Tips

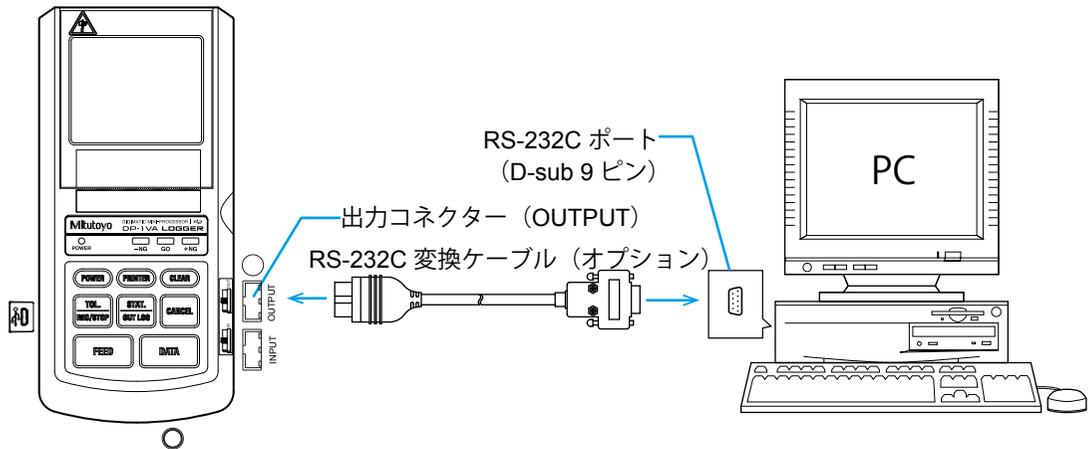
- デジマチック出力付測定機器の **DATA** ボタンを押すか、フットスイッチ (オプション) の操作でも、測定データを入力できます。
- 測定データが入力されると、PC に測定データが送信されるとともに測定データが印刷されます。印刷をオフにするには、**PRINTER** を押してください。「* PRINTER OFF *」と印刷されます。
- HID (ヒューマンインタフェースデバイス) として使用する場合、ソフトウェア上のデータ入力位置は、現在のセルまたはカーソルの位置です。
また、日本語漢字変換モードは「直接入力」に設定にしてください。

4.2 測定データの RS-232C 出力

本商品に RS-232C 変換ケーブル（オプション）を接続して、測定データを PC に出力する操作を説明します。

4.2.1 RS-232C 変換ケーブル（オプション）の接続

下図のように、本商品の出力コネクタ（OUTPUT）と PC を RS-232C 変換ケーブル（オプション、パーツ No. 09EAA084、ケーブル長：1 m）で接続します。



電源オフの状態でもケーブルの抜き差しをしてください。

Tips

- RS-232C 変換ケーブル（オプション）と GO ± NG 判定ケーブル（オプション）は同時に使用できません。
- RS-232C 変換ケーブル（オプション）と RS-232C カウンタケーブル（パーツ No. 09EAA094）は、同時に使用できません。

■ PC で必要なソフトウェア

PC に測定データを取り込むためには、別途以下のような RS-232C 通信に対応したソフトウェアが必要です。

ミットヨのオプションソフトウェア

- データ収集・解析ソフトウェア：MeasurLink Real-Time（機能別 3 タイプ）
 - Real-Time Standard：測定工具専用の安価なスタンダード版
 - Real-Time Professional：測定工具、機器製品が接続可能な高機能版
 - Real-Time Professional 3D：測定ワークの 3D 表示に対応したフルスペック版

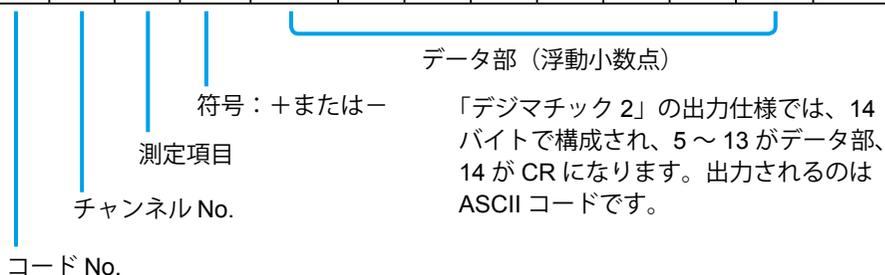
市販のソフトウェアの一例

- RS-232C 通信ソフトウェア
- Microsoft Excel + 通信ソフトウェア
- 通信機能を持った品質管理用パッケージソフトウェア

■ RS-232C 通信仕様

- 出力信号レベル：TTL レベル
- 通信方式：半二重方式
- 通信速度：1200/2400/4800/9600/19200
- ビット構成：スタートビット 1 bit、データ長 7/8 bit、パリティ偶数／奇数／なし、ストップビット 2 bit
- データフォーマット
 <データ出力時>

バイト数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
データ	0	1	A	符号	MSD							LSD	CR



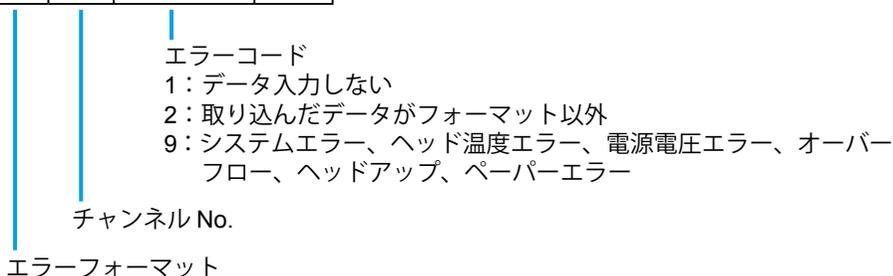
<フォーマット例>

測定データ 出力データ

0.123 01A+0000.123CR

<エラーコード>

バイト数	1	2	3	4
データ	9	1	エラーコード	CR



<データ要求コマンド>

バイト数	1	2
データ	1またはA	CR

4 外部出力

- コネクタ仕様：RS-232C 変換ケーブル（オプション）D-sub 9 ピン

ピン番号	信号名	機能	IN/OUT
1	—	—	—
2	RD	受信データ	PC にデータ出力
3	SD	送信データ	PC からデータ入力
4	DSR	データセット レディ (PC 側がレディであることを示す)	PC にデータ出力 (H に固定)
5	GND	—	—
6	DTR	データターミナル レディ (PC 側がレディであることを示す)	PC からデータ入力 (未使用)
7	RTS	リクエスト ツウ セント (PC が本商品に送信可能かたずねる)	PC からデータ入力 (未使用)
8	CTS	クリア ツウ セント (本商品側が PC に受信可能であることを伝える)	PC にデータ出力 (H に固定)
9	—	—	—



4.2.2 RS-232C 通信設定

RS-232C インタフェースを使用するには、使用環境に合わせて、パラメーター設定で RS-232C 通信の設定を行う必要があります。

設定順序	設定項目	設定内容	印字	初期設定
4	BAUD RATE	RS-232C 通信速度	1200/2400/4800/ 9600/19200	4800
5	PARITY	RS-232C 通信時のパリティ チェック方式	NON/EVEN/ODD	EVEN (偶数)
6	DATA LENGTH	RS-232C 通信時のデータ長	7/8	7

1 パラメーターの「BAUD RATE」、「PARITY」、「DATA LENGTH」を設定する

- 1 **DATA** を押しながら **POWER** を押し
続いて **POWER** だけを離して、
印刷が開始されたら、**DATA** を離す
» 電源がオンになり、パラメーターセット
アップモードに入り一覧が印刷

```

Mitutoyo

DP-1VA LOGGER
PARAMETER SETUP MODE

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
  
```

- 2 「4 BAUD RATE」と印刷されるまで、
DATA を繰り返し押す

```

1 PARAMETER NO CLEAR
2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE :4800
  
```

- 3 BAUD RATE に設定したい通信速度が印
刷されるまで、**STAT.**
OUT LOG を繰り返し押す

```

4 BAUDRATE :4800
4 BAUDRATE :9600
4 BAUDRATE :19200
  
```

- 4 **DATA** を押す
» 通信速度が決定

```

4 BAUDRATE :19200
5 PARITY :EVEN
  
```

- 5 PARITY に設定したいパリティチェッ
ク方式が印刷されるまで、**STAT.**
OUT LOG を繰り返
し押す

```

4 BAUDRATE :19200
5 PARITY :EVEN
5 PARITY :ODD
  
```

- 6 **DATA** を押す
» パリティチェックが決定

```

5 PARITY :ODD
6 DATA LENGTH:7
  
```

- 7 DATA LENGTH に設定したいデータ長が
印刷されるまで、**STAT.**
OUT LOG を繰り返
し押す

```

5 PARITY :ODD
6 DATA LENGTH:7
6 DATA LENGTH:8
  
```

- 8 パラメーターの設定内容一覧が印刷され
るまで、**DATA** を繰り返
し押す
» パラメーター設定が終了

```

2 SYSTEM MODE:DP-1
3 WORK MODE :MODE1
4 BAUDRATE :19200
5 PARITY :ODD
6 DATA LENGTH:8
7 PRINI SIZE :NORMAL
  
```

4.2.3 測定データの RS-232C 出力操作

PC を使用する場合を例に説明します。

- 1 PC に、RS-232C 通信に対応したソフトウェアを準備し、起動する
- 2 本商品にデジマチック出力付測定機器を接続する
- 3 測定データを入力するために **DATA** を押す
 - » **DATA** を押すたびに測定データが入力され、さらに PC にデータが送信

デジマチック出力付測定機器の接続および測定データの inputs は、 「2.2 デジマチック出力付測定機器で測定し印刷する」(16 ページ)

Tips

- デジマチック出力付測定機器の **DATA** ボタンを押すか、フットスイッチ (オプション) の操作でも、測定データを入力できます。
- 測定データが入力されると、PC に測定データが送信されると同時に測定データが印刷されます。印刷をオフにするには、**PRINTER** を押してください。「* PRINTER OFF *」と印刷されます。
- RS-232C 出力では、ロギングで保存したログデータを出力することはできません。

4.3 公差判定結果出力

本商品に GO ± NG 判定ケーブル（オプション）を接続して、公差判定結果を出力する操作を説明します。

4.3.1 GO ± NG 判定ケーブル（オプション）の接続

下図のように、本商品（OUTPUT のコネクタ）に公差判定選別装置などに接続した GO ± NG 判定ケーブル（パーツ No. 965516、デジマチック 10P 端子 - バラ線、ケーブル長：2 m）を接続します。



電源オフの状態でもケーブルの抜き差しをしてください。

Tips

GO ± NG 判定ケーブル（オプション）と RS-232C 変換ケーブル（オプション）は同時に使用できません。

■ 公差判定結果出力仕様

GO ± NG 判定ケーブル（オプション）を接続すると、MODE0/MODE1/MODE2 においてリミットデータを設定したとき、オープンドレインによる出力を行います。

$$V_{DSS(max)} = 60 \text{ V}$$

$$I_{D(max)} = 250 \text{ mA}$$

4.3.2 公差判定結果出力操作

1 本商品にデジマチック出力付測定機器を接続する

2 リミットデータを設定する

リミットデータの設定方法は、 「2.3.1 公差設定」(19 ページ)

3 測定データを入力するために **DATA** を押す

» **DATA** を押すたびに測定データが入力され、さらに公差判定結果が出力

デジマチック出力付測定機器の接続および測定データの inputs は、 「2.2 デジマチック出力付測定機器で測定し印刷する」(16 ページ)

Tips

デジマチック出力付測定機器の [DATA] ボタンを押すか、フットスイッチ (オプション) の操作でも、測定データを入力できます。

MEMO

5 機能の設定

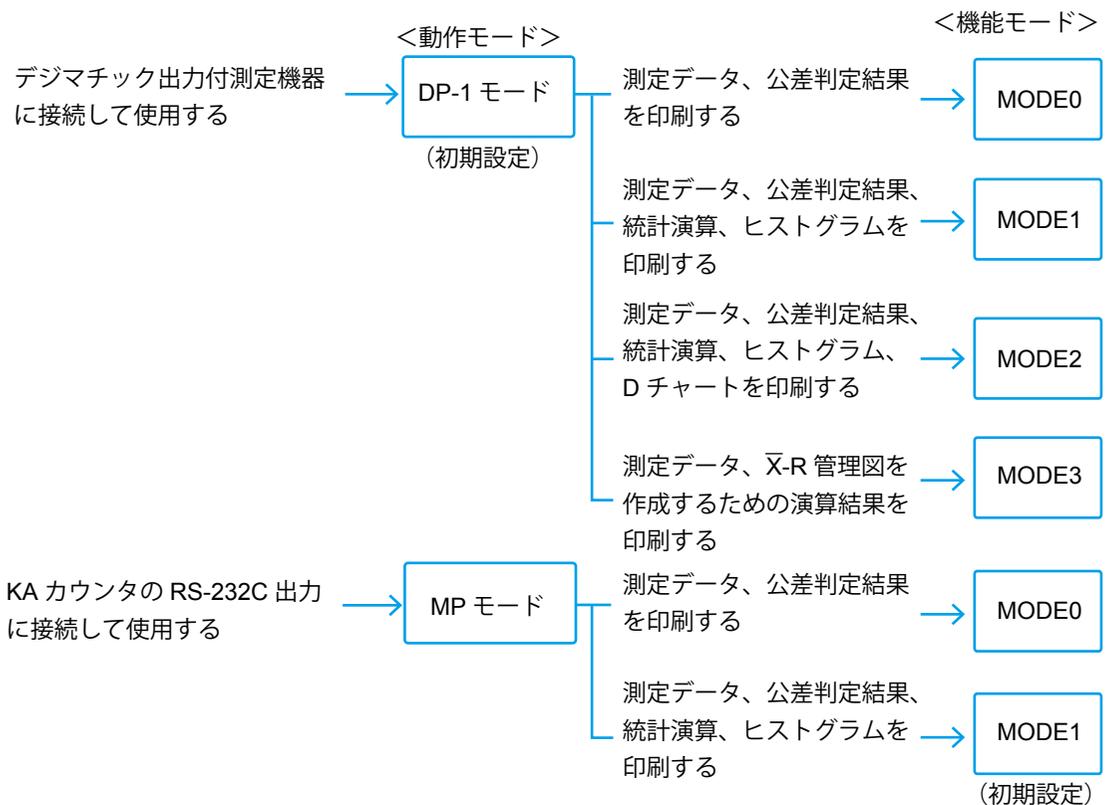
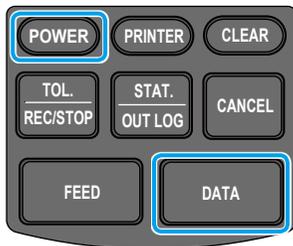
本商品の機能の設定方法について説明します。

5.1 各種動作／機能モードと印刷内容／PC 出力

本商品は、目的に合わせて、動作モードと機能モードをパラメーター設定で切り替えて使用します。

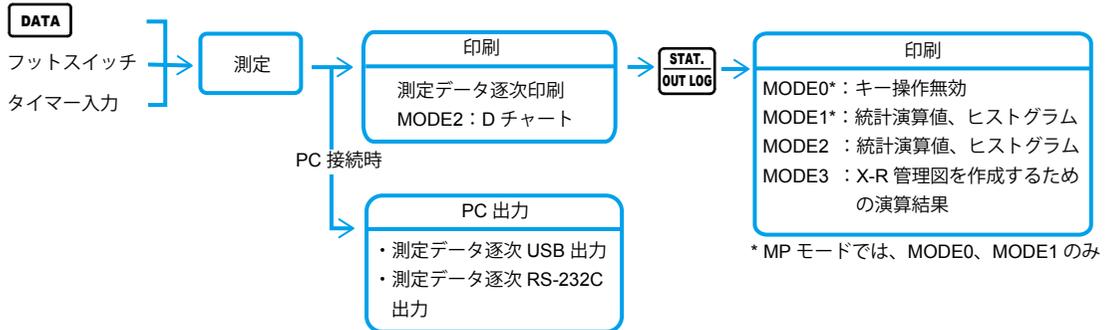
5.1.1 動作／機能モードの選択と印刷内容

電源が入っていない状態で **DATA** を押しながら **POWER** を押し、**POWER** だけを離して、印刷が開始されたら、**DATA** を離すと、パラメーターセットアップモード「PARAMETER SETUP MODE」に入ります。本モードで動作モードと機能モードを切り替えます。



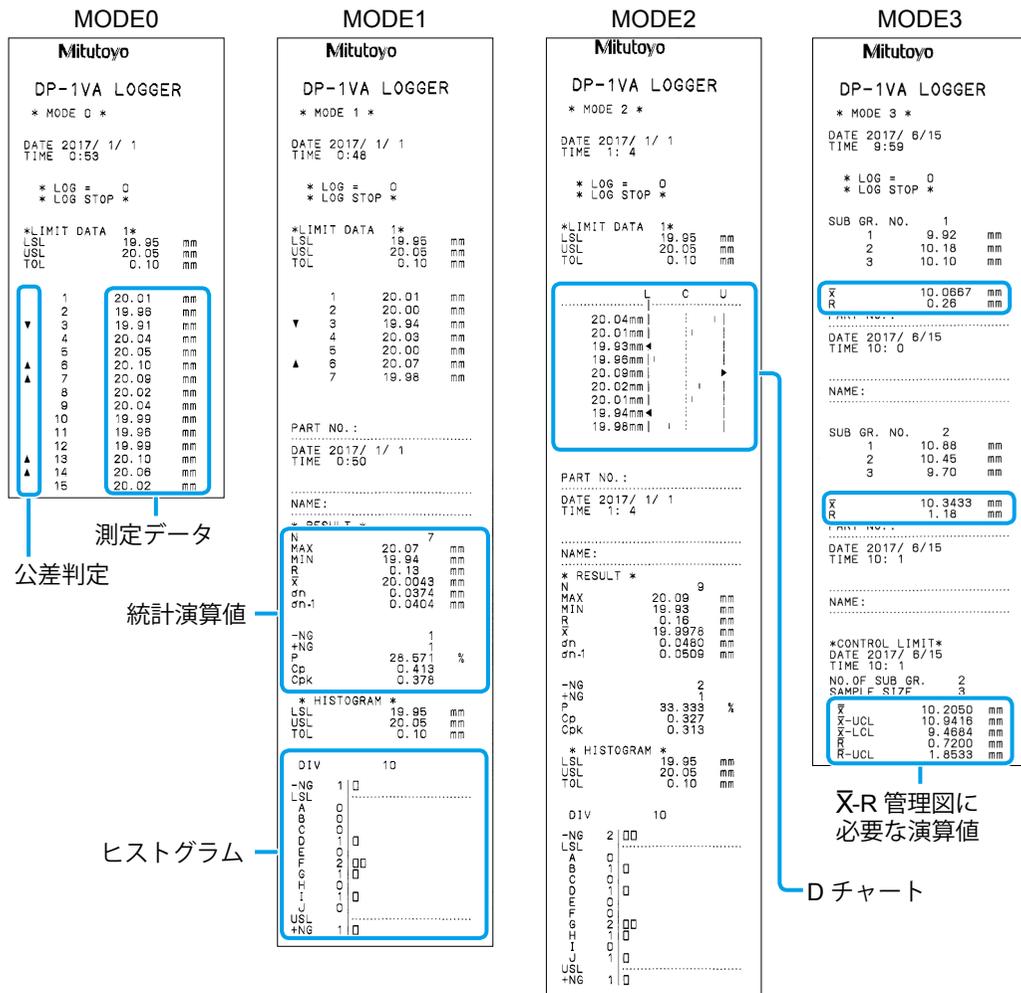
5.1.2 測定データの収集と出力（印刷と PC 出力）

下図に示すように、機能モードの違いによって、**STAT. OUT LOG** を押したときの動作が異なります。



5.1.3 機能モードと印刷例

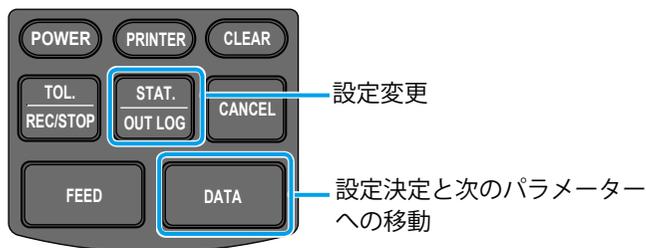
機能モードの違いによって、下図のような印刷内容になります。



5.2 各種パラメーター設定と設定項目

パラメーター設定は、本商品の動作を設定しカスタマイズする機能です。使用目的に合わせて設定します。

☰「5.1 各種動作／機能モードと印刷内容／PC出力」(61 ページ) で説明しているように、電源が入っていない状態で **DATA** を押しながら **POWER** を押し、**POWER** だけを離して、印刷が開始されたら、**DATA** を離すと、パラメーターセットアップモード「PARAMETER SETUP MODE」になります。



パラメーターセットアップモードでは、**DATA** と **STAT. OUT LOG** の操作でパラメーターを変更し、すべてのパラメーターを設定すると、パラメーターが確定されます。操作途中で電源をオフにすると、パラメーターの変更内容は保存されません。

Tips

- パラメーターの DATE (日付) と TIME (時刻) の設定では、キー操作が異なります。
日付・時刻設定時のキー操作は、☰「2.1.4 日付・時刻の設定」(12 ページ)
- パラメーターを初期設定値に戻す操作は、☰「3.6.4 初期設定に戻す」(48 ページ)

■ パラメーター一覧

◆：初期設定値

設定順序	設定項目	設定／印刷内容
1	PARAMETER CLEAR (パラメータークリア)	PARAMETER CLEAR：パラメーターをクリア、 PARAMETER NO CLEAR：パラメーターをクリアしない ◆
2	SYSTEM MODE (動作モード)	DP-1：DP-1 モード◆、MP：MP モード
3	WORK MODE (機能モード)	MODE0、MODE1◆、MODE2、MODE3
4	BAUD RATE (RS-232C 通信速度)	1200、2400、4800◆、9600、19200
5	PARITY (RS-232C 通信パリティチェック方式)	NON：なし、EVEN：偶数◆、ODD：奇数
6	DATA LENGTH (RS-232C 通信のデータ長)	7◆、8
7	PRINT SIZE (印刷文字の大きさ)	NORMAL◆、LARGE (MODE2 を選択した場合、NORMAL のみ)

設定順序	設定項目	設定／印刷内容
8	BACK FEED	ON：オン◆、OFF：オフ (PRINT SIZE を NORMAL にしたときのみ表示)
9	POWER SAVE (省電力)	SAVE：省電力、NORMAL：標準◆
10	PRT DENSITY (印刷濃さ)	NORMAL：標準◆、DARK：濃い
11	BUZZER (ブザー音)	オン：鳴らす◆、オフ：鳴らさない
12	TIME PRINT (時計機能)	オン：使用する◆、オフ：使用しない
13	DATE FORMAT (日付の印刷形式)	YYYY/MM/DD ◆、MM/DD/YYYY、DD/MM/YYYY
14	DATE (日付)	2018年1月2日の場合：2018/1/2、JAN/2/2018、2/JAN/2018
15	TIME (時刻)	14時25分の場合：14:25
16	UNIT (単位)	※ AUTO は DP-1 モード時のみ選択可 AUTO：自動◆ (mm 単位のみ受付)、mm：ミリ、無単位、 g：グラム、℃：温度、t：トン、N：ニュートン、 Nm：ニュートンメートル、μm：マイクロメートル
17	LOG RESUME (起動時ログ状態設定)	1：ログ停止◆、2：ログ開始、3：前回電源オフ時の状態を引き継ぐ
18	OUT LOG (ログ出力設定)	ログ印刷： 1：時刻／測定値◆、2：N 番号／測定値、 3：N 番号／日付／時刻／測定値 ログ USB 出力： 1：時刻／測定値◆、2：測定値、3：日付／時刻／測定値
19	INPUT AXIS (データ入力 対象軸設定)	※ MP モード時のみ設定 XYZ ◆、X、Y、Z (複数設定可)
20	CUL AXIS (演算対象軸設定)	※ MP モード時のみ設定 X ◆、Y、Z (1 軸のみ設定可)

Tips

- 「PRINT SIZE」(印刷文字の大きさ)を「NORMAL」に設定すると、続いて「BACK FEED」の設定に移ります。通常この項目は「ON」で使用してください。
- 「UNIT」(単位)設定で「AUTO」にした場合、mm 以外の長さ単位の受け付けはできません。
- 「UNIT」(単位)設定で「AUTO」以外を選択した場合、入力されたデータの単位にかかわらずこのパラメーターで設定した単位で印刷します。この場合、入力されたデータの単位情報は無視されます。
- 「CUL AXIS」(演算対象軸設定)で、入力したデータの中に指定した軸のデータがないと、エラーメッセージが印刷されます(例：入力されたデータが X 軸とすると、「NO CUL AX」と印刷される)。このような場合は、設定順序 3 の「WORK MODE」(機能モード)を「MODE0」に設定して使用してください。統計演算は行われませんが、データの印刷は行えるようになります。
- MP モードは、弊社 KA カウンタの RS-232C 出力に対してのみ使用できます。KA カウンタ以外の装置を接続して使用しても、動作は保証されません。

6 保守・トラブルシューティング

本商品の保守作業、エラー表示、およびトラブルの対処方法について説明します。

6.1 保守



本商品の故障を避けるため、以下の清掃を定期的（6 か月に一度程度）に実施してください。

警告

清掃前に、電源がオフになっていることを必ず確認してください。感電の恐れがあります。

注意

- 清掃時に、ペーパーカッターで手を切らないように注意してください。
- 記録紙カバーを開けるとプリンターヘッドが露出します。印刷直後はプリンターヘッドが熱くなっているため、火傷の恐れがあります。触れないでください。
- プリンターのヘッドやセンサーの清掃にはアルコールを使用します。発火の恐れがありますので、以下を守ってください。
 - プリンターヘッドの温度が下がってから、清掃してください。
 - プリンターヘッドに付いたアルコールは、十分乾燥させてください。
 - アルコールの取り扱いには、十分注意してください。
 - アルコールが完全に乾いた後に、電源をオンにしてください。

注記

故障の原因になりますので、以下を守ってください。

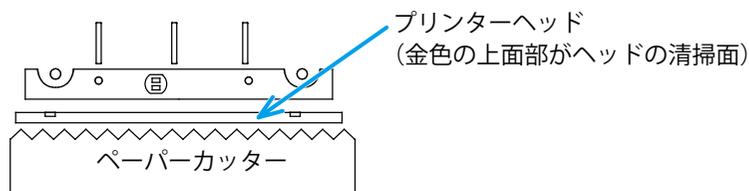
- アルコール以外のシンナー、ベンジンなどの揮発性の薬品は絶対に使用しないでください。
- 爪や硬いもので、プリンターヘッドに傷を付けないようにしてください。
- プリンター内部を水などで絶対に濡らさないようにしてください。

■ プリンターヘッドの清掃

プリンターヘッドにゴミや汚れが付着すると、印刷品位が低下したり、プリンターヘッドに傷が付いたりして、印刷できなくなることがあります。定期的にプリンターヘッドを清掃してください。

● 清掃方法

- 1 リリースレバーを下方向（「OPEN」の方向）に押し、記録紙カバーを開ける
- 2 少量のアルコールを含ませた綿棒でプリンターヘッドを軽くこする
- 3 乾いた綿棒で残ったアルコールをふき取り、プリンターヘッドを乾燥させる
- 4 記録紙カバーを閉じる

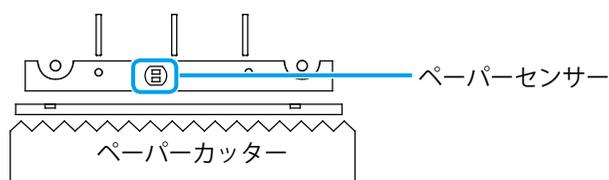


■ ペーパーセンサーの清掃

プリンターには記録紙の有無を検知するペーパーセンサーが組み込まれています。このペーパーセンサー部が汚れると、記録紙の検出ができなくなり正常な動作が行えなくなります。定期的にペーパーセンサー部分を清掃してください。

● 清掃方法

- 1 リリースレバーを下方向（「OPEN」の方向）に押し、記録紙カバーを開ける
- 2 少量のアルコールを含ませた綿棒でペーパーセンサーを軽くこする
- 3 乾いた綿棒で残ったアルコールをふき取り、ペーパーセンサーを乾燥させる
- 4 記録紙カバーを閉じる



6.2 エラー表示

6.2.1 電源 LED によるエラー表示

電源オン時、電源 LED は正常時には点灯状態です。もし点滅している場合は、以下のようなエラーの発生が考えられます。エラー内容に応じて対処してください。

電源 LED 点滅パターン	本商品の状態	データ入力	対処方法
0.6 秒オン、0.6 秒オフの繰り返し	高電圧異常	不可	電源を一旦オフにし、再度オンにしてください。
1.5 秒オフ、0.3 秒オン、0.3 秒オフ、0.3 秒オンの繰り返し	電圧低下注意 (電圧が低下し、電池残量が少なくなった場合)	可	電圧が正常範囲に戻れば回復します。 (電池を交換)
0.6 秒オン、0.6 秒オフの繰り返し	低電圧異常 (電圧が低下し、動作不能となった場合)	不可	電源を一旦オフにし、再度オンにしてください。

Tips

- 本商品の電源をオフにすると、それまで統計演算用に自動保存されていた測定データはすべて消去されます。また、本商品の操作中に AC アダプターを着脱すると、本商品が AC アダプターで駆動されているか否かにかかわらず、それまでに統計演算用に自動保存されていた測定データは、すべて失われます。ご注意ください。
- 電池で使用する場合、気温が 10 °C 以下になると、電池寿命が著しく短くなります。10 °C 以下では AC アダプターをご使用ください。
- 電池が消耗すると、動作電圧以下となるため、電源 LED が動作異常を起こすことがあります。電源 LED が点滅した場合はできるだけ速やかに電池を交換するか、AC アダプターに切り替えて使用してください。

6.2.2 その他のエラー表示

電源 LED の点滅以外では、以下のようなエラー表示（症状）があります。エラー内容に応じた対処してください。

エラー表示（症状）	エラーの種類	原因	対処方法
電源オン直後にすべての LED が点滅する	システムエラー	<ul style="list-style-type: none"> 本商品に致命的なエラーが発生している 使用温度が高すぎる、または低すぎる 	電源を一旦オフにし、再度オンにしてください。
「* OVER FLOW *」が印刷される	オーバーフロー	演算可能な範囲を超えている	CLEAR を押して、データを消去してください。
<ul style="list-style-type: none"> [- NG]、[+ NG] の LED が点滅している 記録紙に赤いラインが現れている 	紙なし	記録紙がない	記録紙を交換してください。 目録「2.1.2 記録紙のセットと電源オン」（9 ページ）
[- NG]、[+ NG] の LED が点滅している	カバーオープン（ヘッドアップ）	記録紙カバーが開いている	記録紙カバーを閉じてください。
「* NO GAGE *」が印刷され、[- NG]、[+ NG] の LED が点滅している	測定機器未接続	<ul style="list-style-type: none"> 測定機器が接続されていない 接続ケーブルが断線している 接続ケーブルに接触不良がある 	<ul style="list-style-type: none"> 測定機器を接続してください。 接続ケーブルを交換してください。 接続ケーブルのコネクター部分を確認してください。
「* FORMAT ERROR *」が印刷され、[- NG]、[+ NG] の LED が点滅している	データのフォーマット違い	入力したデータのフォーマットが違う	<ul style="list-style-type: none"> CLEAR を押して全データを消去してください。デジマチック 1 仕様と 2 仕様の測定データが混在して入力されようとした可能性があります。目録「5.1.1 動作／機能モードの選択と印刷内容」（61 ページ） 接続ケーブルを交換してください。 接続ケーブルのコネクター部分を確認してください。

エラー表示 (症状)	エラーの種類	原因	対処方法
「* UNIT ERROR *」が印刷され、 [- NG]、[+ NG]のLEDが点滅している	単位違い	入力したデータの単位が異なる	<ul style="list-style-type: none"> 最初に入力したデータと単位が異なる場合に印刷されます。最初に入力したデータと同じ単位のデータを入力してください。 設定されているリミットデータと異なる単位が入力されています。リミットデータと同じ単位のデータを入力してください。 <p>☞ 「5.2 各種パラメーター設定と設定項目」(63 ページ)</p>
「* POINT ERROR *」が印刷され、 [- NG]、[+ NG]のLEDが点滅している	小数点位置違い	入力したデータの小数点位置が異なる	<ul style="list-style-type: none"> 最初に入力したデータと小数点位置が異なると印刷されます。最初に入力したデータと同じ小数点位置のデータを入力してください。 設定されているリミットデータと異なる小数点位置が入力されています。リミットデータと同じ小数点位置のデータを入力してください。
データを入力するたびにブザーが2回鳴る	オーバーフロー注意	測定データの保存がオーバーフローに近づいている	測定を早めに終了し、統計演算を行ってください。その後、 CLEAR を押して、データを消去してください。
ロギング中にブザー音が鳴る	ログ点数注意	ログデータ数が950点を超えた	1,000点以降はロギングされません。ログデータの出力を実施してください。 ☞ 「3.4 測定データのロギングとログデータの印刷/出力」(35 ページ)
「* BACKUP BATTERY LOW *」が印刷される	バックアップ用電池残量低下	バックアップ用の電池残量が低下した	本体内の基板に装着されたバックアップ用電池の交換時期が近づいています。弊社サービスにご連絡ください。なお、電池の寿命は約10年です。

6.3 トラブルシューティング

ここでは、エラー表示以外のトラブルの対処について説明しています。

Tips

- 対応処理にもかかわらず、不具合が解消されない場合は、弊社、またはお求めの販売店に修理をお申し付けください（営業所およびサービスの連絡先は巻末に掲載しています）。
- 本商品の保証期間はご購入年月日より1年間です。ただし、修理の内容によっては有償修理となる場合があります。

本商品の状態	原因	対処方法
<ul style="list-style-type: none"> • 印刷中に電源オン直後の状態になる • 印刷が薄い 	<ul style="list-style-type: none"> • マンガン電池を使用している 	<ul style="list-style-type: none"> • 充電済みのニッケル水素充電電池または単3アルカリ電池を使用してください。 目録「2.1.1 ACアダプターの接続と電池のセット」（7ページ）
	<ul style="list-style-type: none"> • 電池の電極面に被覆剥がれまたは浮きがある 	<ul style="list-style-type: none"> • 電極面の被覆の剥がれや浮きを除去してください。
	<ul style="list-style-type: none"> • 指定のACアダプターを使用していない 	<ul style="list-style-type: none"> • 指定のACアダプターを使用してください。 目録「2.1.1 ACアダプターの接続と電池のセット」（7ページ）
	<ul style="list-style-type: none"> • 外部電源仕様の測定器を接続している 	<ul style="list-style-type: none"> • 本商品から外部電源供給はできません。測定器専用の電源を別途用意してください。
	<ul style="list-style-type: none"> • ACアダプター入力を高電圧・大電流を使用する機械と共用している 	<ul style="list-style-type: none"> • 別系統の電源ラインにACアダプターを接続してください。
	<ul style="list-style-type: none"> • プリンターヘッドが汚れている 	<ul style="list-style-type: none"> • プリンターヘッドを綿棒などで清掃してください。 目録「6.1 保守」（65ページ）
印刷されない	<ul style="list-style-type: none"> • PRINTER 操作でデータ印刷機能がオフになっている • プリンター部に異物混入や紙づまりがある • タイマー入力モードになっていて、インターバルタイムの設定が0.25秒または1秒になっている 	<ul style="list-style-type: none"> • PRINTER を押してデータ印刷機能をオンにしてください。 • ピンセット等で取り除いてください。 • インターバルタイムが0.25秒または1秒に設定されているときは、自動的にデータ印刷機能がオフになります。 目録「3.6.1 測定データのタイマー入力」（43ページ）
測定機器側にミスカウントが発生する	ACアダプター入力を高電圧・大電流を使用する機械と共用している	別系統の電源ラインにACアダプターを接続してください。

本商品の状態	原因	対処方法
電源をオン/オフできない	<ul style="list-style-type: none"> 電池を使用し、電圧が異常に低下した 電源のオン/オフ動作を短い間隔（5秒以下）で行った 	<ul style="list-style-type: none">  を 10 秒以上押してハードウェアリセットを行ってください。 電池を交換し、再起動してください。 電池および AC アダプターを一度取り外してから再度セットし、再起動してください。  「2.1.1 AC アダプターの接続と電池のセット」（7 ページ）
PC に本商品を接続しても正常にデータ出力しない	<ul style="list-style-type: none"> USB ケーブルの接触不良 USB ケーブルの断線 PC 側のコネクタ異常 	<ul style="list-style-type: none"> 本商品を一度 PC から外して再度接続してください。 接続し直しても正常に動作しない場合は、お求めの販売店または弊社営業の窓口にご連絡ください。
PC がサスペンドモード（スリープモード、スタンバイモード）から復帰したときに本商品が認識されない	本商品を USB ハブや拡張 USB ボードを介して接続している場合、PC の機種や BIOS によって発生する場合があります	認識されない本商品を一度 PC から外して再度接続してください。接続し直しても正常に動作しない場合は、PC を再起動してください。

Tips

本商品は、PC の電源供給モードであるサスペンド（スリープモード、スタンバイモード）機能に対応しています。

しかしながら、すべての PC や USB ハブに対して動作を保証するものではありません。

お使いの環境でサスペンド機能での動作に支障がある場合、動作中にサスペンドモードにならないように PC の電源管理を設定してください。

MEMO

7 仕様

本商品の一般／演算仕様、各種オプション機器との接続、およびオプションについて説明します。

7.1 一般仕様

項目	内容	備考
コード No.	264-505	
データ入力	デジマチック入力、デジマチック 2 入力、RS-232C 入力 (KA カウンタ専用)	
印刷方式	サーマルラインプリンター	
文字仕様	総ドット数：384 ドット / ライン ドットサイズ：8 ドット / mm 標準フォント：縦 24 × 横 16 ドット 拡大フォント：縦 36 × 横 24 ドット	
印刷速度	1 行あたり 0.8 s (6.5 mm/s)	AC アダプター使用時
印刷行数	7,000 行 / 1 巻 (拡大サイズ印刷) 10,000 行 / 1 巻 (標準サイズ印刷)	
使用記録紙	高耐久感熱紙、紙幅 58 mm、48 m 巻き	長期保存や公的文書などの使用では、コピーを推奨
電源	<ul style="list-style-type: none"> 100 V 50/60 Hz AC アダプター (6 V, 2 A) 単 3 アルカリ乾電池 (LR6) またはニッケル水素充電池 (Ni-MH Size AA) 4 本 	2 電源方式 乾電池は付属しません
電池寿命	約 10,000 行 (20 °C で、1,600 mA Ni-MH を使用し 5 秒に 1 回印刷の場合)	参考値 (お客様の使用状況で大きく変わります)
データ処理能力	MODE0：100,000 データ MODE1、2：9,999 データ MODE3：サンプルサイズ 10 × サブグループ 9,999 ＝総データ数 99,990	
公差判定	5 組設定可能	
測定データのロギング (保存)	最大 1,000 点	
タイマー入力	0.25 秒、1 秒、5 秒、30 秒、1 分、30 分、60 分	
データ出力	USB 出力 TTL レベルの RS-232C 出力 公差判定結果出力 (- NG、GO、+ NG)	
時計精度	最大月差 ± 2 分	
バックアップ用電池寿命	約 10 年	参考値

項目	内容	備考
使用温度範囲	ACアダプター使用時：0℃～45℃ 電池使用時：10℃～45℃	
保存温度範囲	-10℃～50℃	弊社指定の梱包の場合
質量	390 g	本体のみ
外観寸法	94 mm (W) × 201 mm (D) × 75.2 mm (H)	
CE マーキング	EMC Directive: EN61326-1 Immunity test requirements: Clause 6.2 Table 2 Emission limit: Class B RoHS Directive: EN50581	

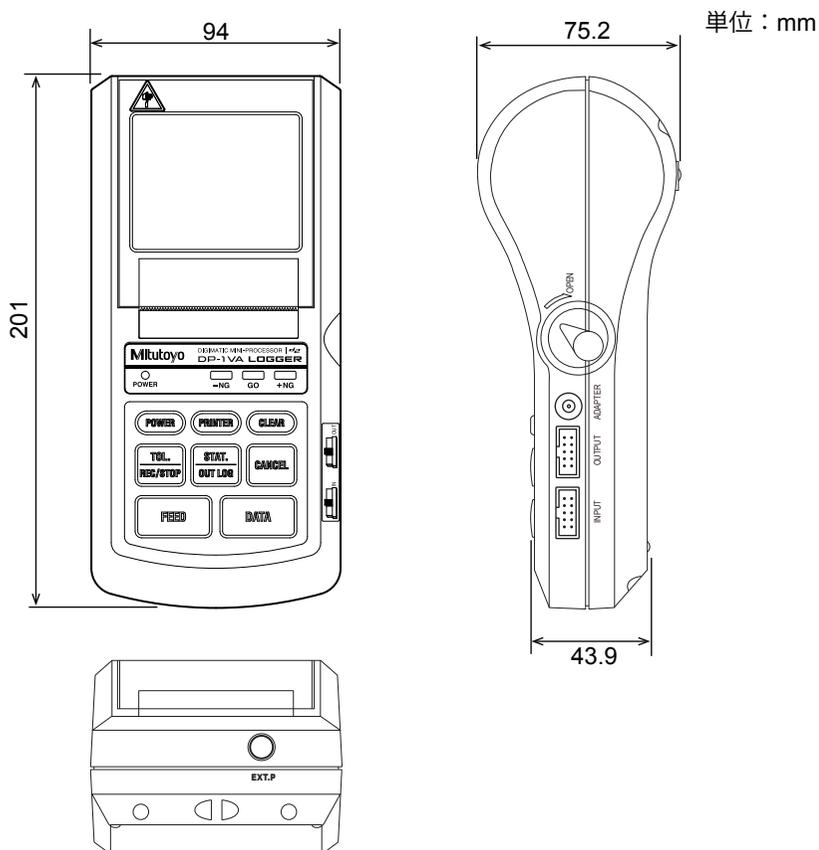
■ 標準付属品

ACアダプター1個、記録紙1巻、ストラップ（パーツNo. 09EAA079）1本

■ 消耗品

記録紙（10巻入り）（パーツNo. 09EAA082、幅：58 mm、1巻の長さ：48 m）

■ 外観寸法図



7.2 演算仕様

7.2.1 有効桁数

演算の有効数字は以下のとおりです。

入力されたデータの有効桁数(小数点以下桁数)を A とした場合の有効桁数を表示します。

記号	意味	表示有効桁 (小数点以下)	誤差
データ	入力データ	A	—
N	データ数	—	—
MAX	最大値	A	—
MIN	最小値	A	—
R	範囲	A	—
X	平均	A + 2	最下位桁 ± 1
σ_n	標準偏差	A + 2	最下位桁 ± 1
σ_{n-1}	標本標準偏差	A + 2	最下位桁 ± 1
P	不良率 (%)	3	最下位桁 ± 1
Cp	工程能力指数	3	最下位桁 ± 1
Cpk	工程能力指数	3	最下位桁 ± 1
LSL	下限許容値	A	最下位桁 ± 1
USL	上限許容値	A	最下位桁 ± 1
DIV	ヒストグラム分割数	10 分割固定	—
	ヒストグラム範囲表示	A + 2	最下位桁 ± 1
\bar{X}	中心 (X 管理)	A + 2	最下位桁 ± 1
\bar{X} -UCL	上方管理限界 (X 管理)	A + 2	最下位桁 ± 1
\bar{X} -LCL	下方管理限界 (X 管理)	A + 2	最下位桁 ± 1
\bar{R}	中心 (R 管理)	A + 2	最下位桁 ± 1
\bar{R} -UCL	上方管理限界 (R 管理)	A + 2	最下位桁 ± 1
\bar{R} -LCL	下方管理限界 (R 管理)	A + 2	最下位桁 ± 1

7.2.2 演算式

MODE1、2 の演算

印字	意味	計算式
N	データ数	
MAX	データの最大値	
MIN	データの最小値	
R	データの範囲	MAX-MIN
\bar{X}	データの平均値	$\sum Xi/N$
σ_n	標準偏差	$\sigma_n = ((N \cdot \sum ESXi^2 - (\sum Xi)^2) / N^2)^{1/2}$
σ_{n-1}	標本標準偏差	$\sigma_{n-1} = ((N \cdot \sum ESXi^2 - (\sum Xi)^2) / N \cdot E(N-1))^{1/2}$
-NG	下限許容値より小さいデータの数	LSL > Xi となるデータ数
+NG	上限許容値より大きいデータの数	USL < Xi となるデータ数
P	不良率	$P = ((-NG) + (+NG)) / N$
Cp	工程能力指数	$Cp = TOL / (6\sigma_{n-1})$ TOL: USL-LSL
Cpk	工程能力指数偏りを考慮した場合	$Cpk = Zmin / 3$ Zmin: Zusl、Zlsl の小さい方の値 $Zusl = (USL - \bar{X}) / \sigma_{n-1}$ 、 $Zlsl = (\bar{X} - LSL) / \sigma_{n-1}$

MODE3 の演算

N: サンプルデータ数

MAX: データの最大値

MIN: データの最小値

n: サブグループ数

A2: 下記の変換テーブル参照

D3: 下記の変換テーブル参照

D4: 下記の変換テーブル参照

* サブグループのサンプルデータ最大数は 10 です。

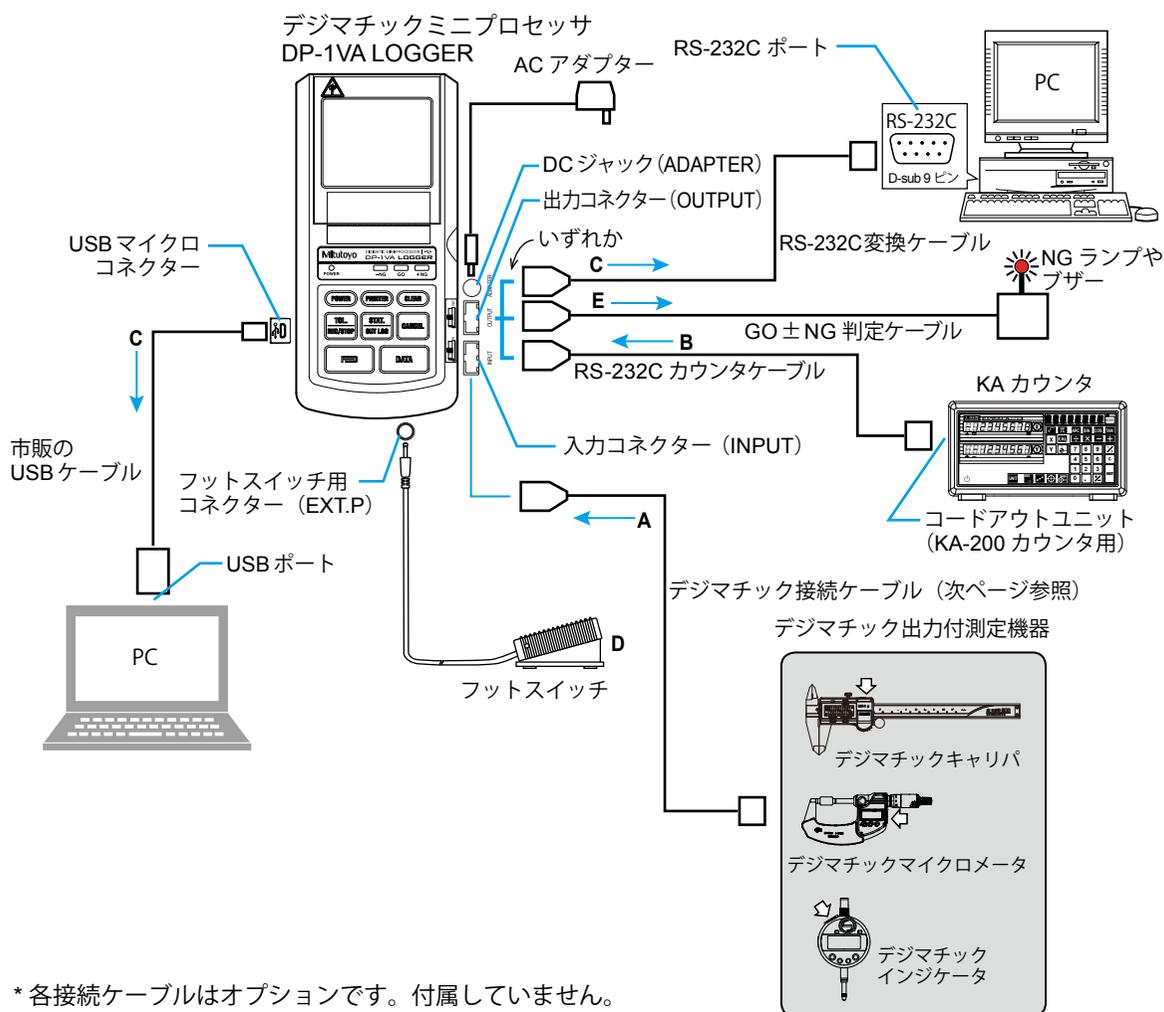
変数テーブル

サンプルサイズ n	A2	D3	D4
2	1.880		3.267
3	1.023		2.574
4	0.729		2.282
5	0.577		2.114
6	0.483		2.004
7	0.419	0.076	1.924
8	0.373	0.136	1.864
9	0.337	0.184	1.816
10	0.308	0.223	1.777

印字	意味	計算式
\bar{X}	サブグループ平均値	$\bar{X} = \sum X_i / N$
R	サブグループの範囲	$R = X_{\max} - X_{\min}$
$\bar{\bar{X}}$	中心値	$\bar{\bar{X}} = \sum \bar{X}_i / n$
$\bar{X}\text{-UCL}$	上方管理限界値	$\bar{X}\text{-UCL} = \bar{\bar{X}} + A_2 \cdot \bar{R}$
$\bar{X}\text{-LCL}$	下方管理限界値	$\bar{X}\text{-LCL} = \bar{\bar{X}} - A_2 \cdot \bar{R}$
\bar{R}	中心 (R 管理)	$\bar{R} = \sum R_i / n$
$\bar{R}\text{-UCL}$	上方管理限界値 (R 管理)	$\bar{R}\text{-UCL} = D_4 \cdot \bar{R}$
$\bar{R}\text{-LCL}^{*1}$	下方管理限界値 (R 管理)	$\bar{R}\text{-LCL} = D_3 \cdot \bar{R}$

*1 サンプル数が 6 以下の場合、 $\bar{R}\text{-LCL}$ は印字されません。

7.3 各種オプション機器との接続図

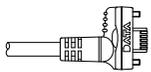
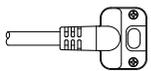
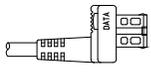
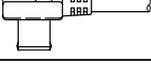
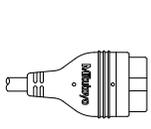
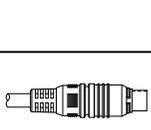
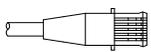
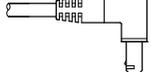
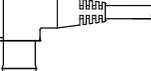
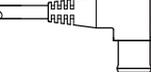
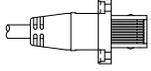


A	測定データの入力	デジマチック接続ケーブルで、デジマチック出力付測定機器と入力コネクタ (INPUT) を接続する
B	KA カウンタの測定データの入力	オプションの専用 RS-232C カウンタケーブル (パーツ No. 09EAA094) で、KA カウンタの RS-232C ポートと出力コネクタ (OUTPUT) を接続する
C	測定データの出力	<ul style="list-style-type: none"> 市販の USB ケーブルで、PC の USB ポートと USB マイクロコネクタを接続する RS-232C 変換ケーブル (パーツ No. 09EAA084) で、PC の RS-232C コネクタと出力コネクタを接続する
D	フットスイッチ操作で測定データを入力	フットスイッチ (パーツ No. 937179T) のケーブルをフットスイッチ用コネクタ (EXT.P) に接続する
E	公差判定結果の出力	GO ± NG 判定ケーブル (パーツ No. 965516) で、出力コネクタ (OUTPUT) と公差判定選別装置などを接続する

7.4 オプション

7.4.1 デジマチック接続ケーブル一覧

デジマチック接続ケーブルの代表的なものを以下に示します。測定機器の仕様詳細は、弊社の総合カタログ（No. 13）などをご覧ください。

コネクタタイプ	測定機器側 コネクタ形状	パーツ No.		主な対応測定機器
		1 m	2 m	
出力スイッチ付 防水タイプ		05CZA624	05CZA625	ABS クーラントプルーフキャリパ CD-P_ M/-30PMX 測長ユニット SD-G
出力スイッチ付 防水タイプ		05CZA662	05CZA663	デジマチックマイクロメータ MDC-MX/MDH-25M カンタマイク MDE-MX デジマチックホールテスト HTD-R
出力スイッチ付 ストレート		959149	959150	ABS デジマチックキャリパ CD-AX/CD-C 測長ユニット SD-AX/SD-D/SDV-D
出力スイッチ付 L形（右出し）		04AZB512	04AZB513	デジマチックマイクロメータ MDC-MB/ OMC-MB/PMU300-MB
平形 10 ピン		936937	965014	デジマチックインジケータ ID-H/-F 高さ測定器 QMH デジタルミューチェッカ M-561 レーザスキャンマイクロメータ LSM-9506 リニヤゲージカウンタ EC-101D/EB/EH ライトマチック VL-B/S-B ポータブル表面粗さ計 SJ-210/310/410 硬さ試験機 HM-210/220
丸形 6 ピン		937387	965013	デジマチックマイクロメータ MDQ-M/ CLM1-QM/PDM-QM ポータブル硬度計 HH-411
平形ストレート		905338	905409	ABS デジマチックインジケータ ID-CX/ID- CAX/ID-CGX/ID-CRX/ID-SX/ID-SS/ID-U デジマチックハイトゲージ HDM-AX/HD- AX/HDS-HC/HDS-C ABS ボアマチック SBM-CX デジマチックシリンダゲージ CG-D 測長ユニット SD-E/SDV-E/SD-F/SDV-F 硬さ試験機 H-300
平 L 形（後出し）		905689	905690	
平 L 形（右出し）		905691	905692	
平 L 形（左出し）		905693	905694	
平形ストレート 防水タイプ		21EAA194	21EAA190	ABS デジマチックインジケータ ID-N/-B

Tips

デジマチック接続ケーブルの外観・仕様などは、商品改良のため、一部を変更することがあります。ご了承ください。

7.4.2 その他のオプション

パーツ No.	品名	備考
09EAA084	RS-232C 変換ケーブル	測定データを PC の RS-232C ポートに出力するためのケーブルです。 ケーブル長さ 1 m、D-sub 9 ピン
965516	GO ± NG 判定ケーブル	公差判定結果を出力するためのケーブルです。 ケーブル長さ 2 m、10 ピン端子 - バラ線
937179T	フットスイッチ	測定データの入力を足の操作で行うことができるスイッチです。
09EAA094	RS-232C カウンタケーブル	KA カウンタとの接続に使用するケーブルです。 ケーブル長さ 1 m、D-sub 9 ピン
06AET993	コードアウトユニット (KA-200 カウンタ用)	KA カウンタから RS-232C 出力を可能にするユニットです。
06AFM386	計測データ収集ソフトウェア USB-ITPAK (V2.1 以上で対応)	本商品に接続されたデジマチック出力付測定機器の測定データを USB ケーブルを介して PC に送信し、お客様が作成された Microsoft Excel シート上に取り込むことができるソフトウェアです。 Microsoft Excel への取り込み手順を登録することによりカーソル移動を自動化できるので、繰り返し作業のある量産品の検査業務効率化に威力を発揮します。
06AFZ050	USB ケーブル (A-microB)	測定データを PC に出力するときに使用する USB ケーブルです。市販品も使用可能です。 ケーブル長さ 1m、USB Type A-to-Micro-USB Type B

索引

記号	F
σn 、 $\sigma n-1$ 25	FEED キー 5
A	FORMAT ERROR 68
ACアダプター 1, 7, 78	G
ADAPTER 4, 78	GO 22
B	GO ± NG 判定ケーブル 80
BACK FEED 64	接続 58
BACKUP BATTERY LOW 69	I
BAUD RATE 56, 63	INPUT 4, 14, 78
BUZZER 64	INPUT AXIS 64
C	K
CANCEL キー 5, 32	KAカウンタ 41
CLEAR ALL DATA 34	RS-232C入力と印刷 39
CLEAR SUB GR. 34	測定データの入力 78
CLEAR キー 5, 32	L
Cp、Cpk 25	LOG RESUME 35, 36, 64
CUL AXIS 64	M
D	MAX、MIN 25
DATA LENGTH 56, 63	MODE0 27, 61, 63
DATA キー 5	MODE1 16, 61, 63, 76
DATE 64	MODE2 29, 61, 63, 76
DATE FORMAT 64	MODE3 31, 61, 63, 76
DCジャック 4, 7	MPモード 36, 39, 61, 63
DP-1モード 35, 61	N
Dチャート 3	N 25
印刷 29	NG 22, 25, 68
E	NO GAGE 68
EXIT SUB GR. 34	O
EXT.P 4, 15, 78	OUT LOG 35, 36, 64

OUT LOG キー	5		
OUTPUT	4, 41, 78		
OVER FLOW	68		
P			
P	25		
PARAMETER CLEAR	63		
PARITY	56, 63		
PCで必要なソフトウェア	50, 53		
PCへのUSB出力	2		
POINT ERROR	69		
POWER SAVE	64		
POWER キー	5		
PRINTER キー	5		
PRINT SIZE	47, 63		
PRT DENSITY	64		
R			
R	25		
REC/STOP キー	5		
RS-232C			
通信仕様	54		
通信設定	56		
RS-232C カウンタケーブル	39, 41, 80		
RS-232C 変換ケーブル	80		
接続	53		
S			
STAT. キー	5, 32		
SYSTEM MODE	63		
T			
TIME	64		
TIME PRINT	64		
TOL. キー	5, 32		
U			
UNIT	64		
UNIT ERROR	69		
USB	2, 4		
ケーブル	49, 80		
出力	35, 52		
通信仕様	51		
USB-ITPAK	50, 80		
W			
WORK MODE	63		
X			
Xbar-R 管理図			
各種演算値の計算と印刷	3		
データの印刷	31		
あ			
安全上のご注意	iii		
い			
印刷文字の大きさの切り替え	46		
インターバルタイム	43		
え			
エラー表示	67, 68, 69		
お			
応用操作	27		
お手入れ	iv		
オプション	79		
オプション機器との接続	78		
か			
外部出力	49		
各部の名称	4		
下限許容値 (LSL)	19, 24		
下限許容値より小さいデータの数	25		

デジマチック出力付測定機器

接続	14
接続ケーブル	14, 79
測定・印刷	16
電源	iv
電源LED	4, 10
エラー表示	67
電磁両立性	v
電池のセット	7, 8
電池ボックスカバー	4, 8

と

統計処理	3
統計演算値	25
統計演算値の印刷	24
動作／機能モードの設定	61
トラブルシューティング	65, 70
取り扱い上のご注意	iv

に

入力コネクタ	4, 14
--------	-------

は

廃棄	v, vi
パラメーター	
一覧	63
初期設定	48
設定	35, 63, 64
設定内容一覧印刷	11
範囲 (R)	31

ひ

ヒストグラム	3, 24
日付と時刻の設定	12, 13
標準偏差、標本標準偏差	25

ふ

ブザー音	64
フック (ストラップ)	1
フットスイッチ	4, 15, 80
不良率 (P)	25
プリンターヘッドの清掃	65, 66

へ

平均値 (Xbar)	31
ペーパーカッター	9
ペーパーセンサーの清掃	66
便利な機能	27

ほ

保守	65
保証	vi
本書の読み方	viii

め

免責	vii
----	-----

ゆ

輸出貿易管理	v
--------	---

ら

ラベル	ii
-----	----

り

リミットデータ	19
消去	23
リリースレバー	4, 9

ろ

ロギングの開始／停止	37
ログデータ	
PC出力・一括印刷	37
一括印刷例	35

営業の窓口

2019年1月現在

仙台営業所	仙台市若林区卸町東 1-7-30 電話：(022) 231-6881	〒 984-0002 ファクス：(022) 231-6884
宇都宮営業所	宇都宮市平松本町 796-1 電話：(028) 660-6240	〒 321-0932 ファクス：(028) 660-6248
伊勢崎営業所	伊勢崎市宮子町 3463-13 電話：(0270) 21-5471	〒 372-0801 ファクス：(0270) 21-5613
川崎営業所	川崎市高津区坂戸 1-20-1 電話：(044) 813-1611	〒 213-8533 ファクス：(044) 813-1610
厚木営業所	厚木市岡田 1-7-1 ヴェルドミール SUZUKI 105 号室 電話：(046) 226-1020	〒 243-0021 ファクス：(046) 229-5450
諏訪営業所	諏訪市中洲 582-2 電話：(0266) 53-6414	〒 392-0015 ファクス：(0266) 58-1830
浜松営業所	浜松市東区和田町 587-1 電話：(053) 464-1451	〒 435-0016 ファクス：(053) 464-1683
安城営業所	安城市住吉町 5-19-5 電話：(0566) 98-7070	〒 446-0072 ファクス：(0566) 98-6761
名古屋営業所	名古屋市昭和区鶴舞 4-14-26 電話：(052) 741-0382	〒 466-0064 ファクス：(052) 733-0921
金沢営業所	金沢市桜田町 1-26 ドマーニ桜田 電話：(076) 222-1160	〒 920-0057 ファクス：(076) 222-1161
大阪営業所	大阪市住之江区南港北 1-4-34 電話：(06) 6613-8801	〒 559-0034 ファクス：(06) 6613-8817
京滋営業所	草津市大路 2-13-27 辻第 3 ビル 1F 電話：(077) 569-4171	〒 525-0032 ファクス：(077) 569-4172
岡山営業所	岡山市北区田中 134-107 電話：(086) 242-5625	〒 700-0951 ファクス：(086) 242-5653
広島営業所	東広島市八本松東 2-15-20 電話：(082) 427-1161	〒 739-0142 ファクス：(082) 427-1163
福岡営業所	福岡市博多区博多駅南 4-16-37 電話：(092) 411-2911	〒 812-0016 ファクス：(092) 473-1470
センシング営業部 1 課・2 課	川崎市高津区坂戸 1-20-1 電話：(044) 813-8236	〒 213-8533 ファクス：(044) 822-8140
◆商品の故障および操作方法に関してのご相談・お問い合わせ カスタマーサポートセンター	電話：(050) 3786-3214	ファクス：(044) 813-1691

サービスの窓口

・商品の検査／校正、および修理のご依頼は最寄りのサービスセンタへ

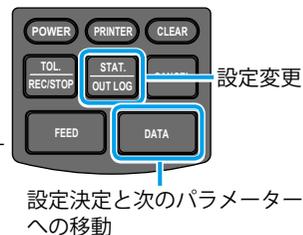
仙台サービスセンタ	仙台市若林区卸町東 1-7-30 電話：(022) 231-6883	〒 984-0002 ファクス：(022) 231-6884
宇都宮サービスセンタ	宇都宮市平松本町 796-1 電話：(028) 660-6280	〒 321-0932 ファクス：(028) 660-6257
川崎サービスセンタ	川崎市高津区坂戸 1-20-1 電話：(044) 455-5013	〒 213-8533 ファクス：(044) 455-5019
諏訪サービスセンタ	諏訪市中洲 582-2 電話：(0266) 53-5495	〒 392-0015 ファクス：(0266) 58-1830
安城サービスセンタ	安城市住吉町 5-19-5 電話：(0566) 96-0745	〒 446-0072 ファクス：(0566) 96-0747
名古屋サービスセンタ	名古屋市昭和区鶴舞 4-14-26 電話：(052) 731-7100	〒 466-0064 ファクス：(052) 731-6110
大阪サービスセンタ	大阪市住之江区南港北 1-4-34 電話：(06) 6613-8813	〒 559-0034 ファクス：(06) 6613-8818
広島サービスセンタ	東広島市八本松東 2-15-20 電話：(082) 427-1164	〒 739-0142 ファクス：(082) 427-1163
福岡サービスセンタ	福岡市博多区博多駅南 4-16-37 電話：(092) 411-2909	〒 812-0016 ファクス：(092) 482-7894
試験機器サービス課	川崎市高津区坂戸 1-20-1 電話：(044) 455-5021	〒 213-8533 ファクス：(044) 455-5019
地震機器サービス課	川崎市高津区坂戸 1-20-1 電話：(044) 455-5021	〒 213-8533 ファクス：(044) 455-5019

改訂履歴

発行年月日	版数	改訂内容
2017年8月1日	初版	発行
2018年7月1日	改訂1版	商品仕様変更およびマニュアルガイドライン改訂への対応
2019年4月1日	改訂2版	商品操作説明一部変更ほかへの対応

■ DP-1VA LOGGER パラメーター一覽

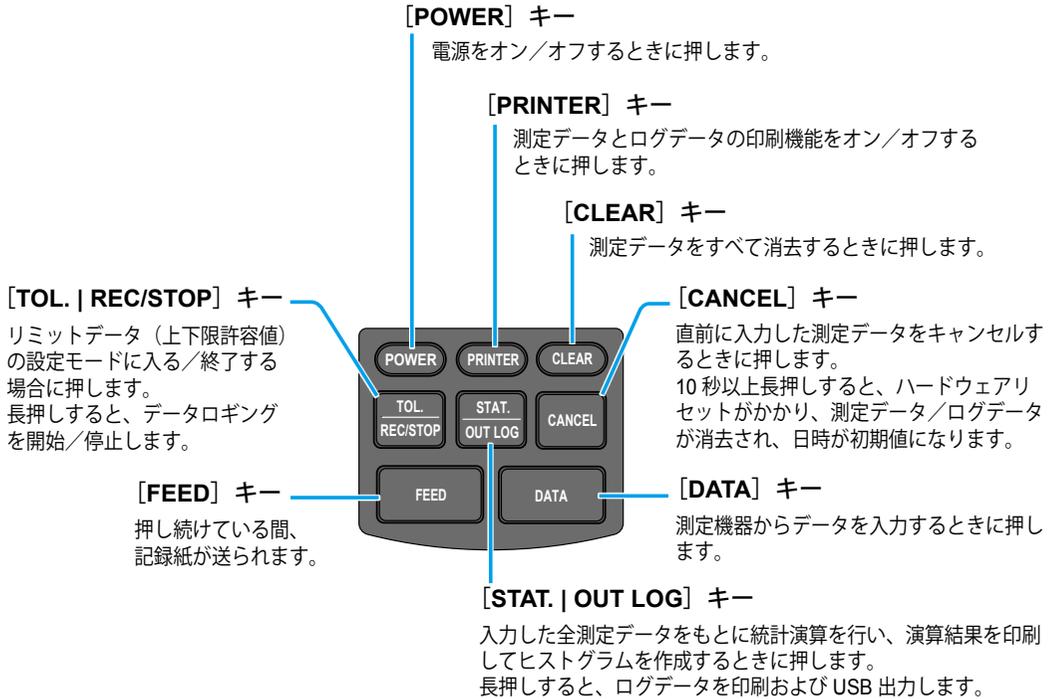
- 電源が入っていない状態で **DATA** を押しながら **POWER** を押し、**POWER** だけを離して、印刷が開始されたら、**DATA** を離すと、パラメーターセットアップモード「PARAMETER SETUP MODE」になります。
- DATA** と **STAT. OUT LOG** の操作でパラメーターを設定・変更します。



◆：初期設定値

設定順序	設定項目	設定／印刷内容
1	PARAMETER CLEAR (パラメータークリア)	PARAMETER CLEAR：パラメーターをクリア、 PARAMETER NO CLEAR：パラメーターをクリアしない◆
2	SYSTEM MODE (動作モード)	DP-1：DP-1 モード◆、MP：MP モード
3	WORK MODE (機能モード)	MODE0、MODE1 ◆、MODE2、MODE3
4	BAUD RATE (RS-232C 通信速度)	1200、2400、4800 ◆、9600、19200
5	PARITY (RS-232C 通信 パリティチェック方式)	NON：なし、EVEN：偶数◆、ODD：奇数
6	DATE LENGTH (RS- 232C 通信のデータ長)	7 ◆、8
7	PRINT SIZE (印刷文字の大きさ)	NORMAL ◆、LARGE (MODE2 を選択した場合、NORMAL のみ)
8	BACK FEED	ON：オン◆、OFF：オフ (PRINT SIZE を NORMAL にしたときのみ表示)
9	POWER SAVE (省電力)	SAVE：省電力、NORMAL：標準◆
10	PRT DENSITY (印刷濃さ)	NORMAL：標準◆、DARK：濃い
11	BUZZER (ブザー音)	オン：鳴らす◆、オフ：鳴らさない
12	TIME PRINT (時計機能)	オン：使用する◆、オフ：使用しない
13	DATE FORMAT (日付の印刷形式)	YYYY/MM/DD ◆、MM/DD/YYYY、DD/MM/YYYY
14	DATE (日付)	2018 年 1 月 2 日の場合：2018/1/2、JAN/2/2018、2/JAN/2018
15	TIME (時刻)	14 時 25 分の場合：14:25
16	UNIT (単位)	※ AUTO は DP-1 モード時のみ選択可 AUTO：自動◆ (mm 単位のみ受付)、mm：ミリ、無単位、 g：グラム、℃：温度、t：トン、N：ニュートン、 Nm：ニュートンメートル、μm：マイクロメートル
17	LOG RESUME (起動時ログ状態設定)	1：ログ停止◆、2：ログ開始、3：前回電源オフ時の状態を引き継ぐ
18	OUT LOG (ログ出力設定)	ログ印刷： 1：時刻／測定値◆、2：N 番号／測定値、 3：N 番号／日付／時刻／測定値 ログ USB 出力： 1：時刻／測定値◆、2：測定値、3：日付／時刻／測定値
19	INPUT AXIS (データ入 力対象軸設定)	XYZ ◆、X、Y、Z (複数設定可) ※ MP モード時のみ設定
20	CUL AXIS (演算対象軸設定)	X ◆、Y、Z (1 軸のみ設定可) ※ MP モード時のみ設定

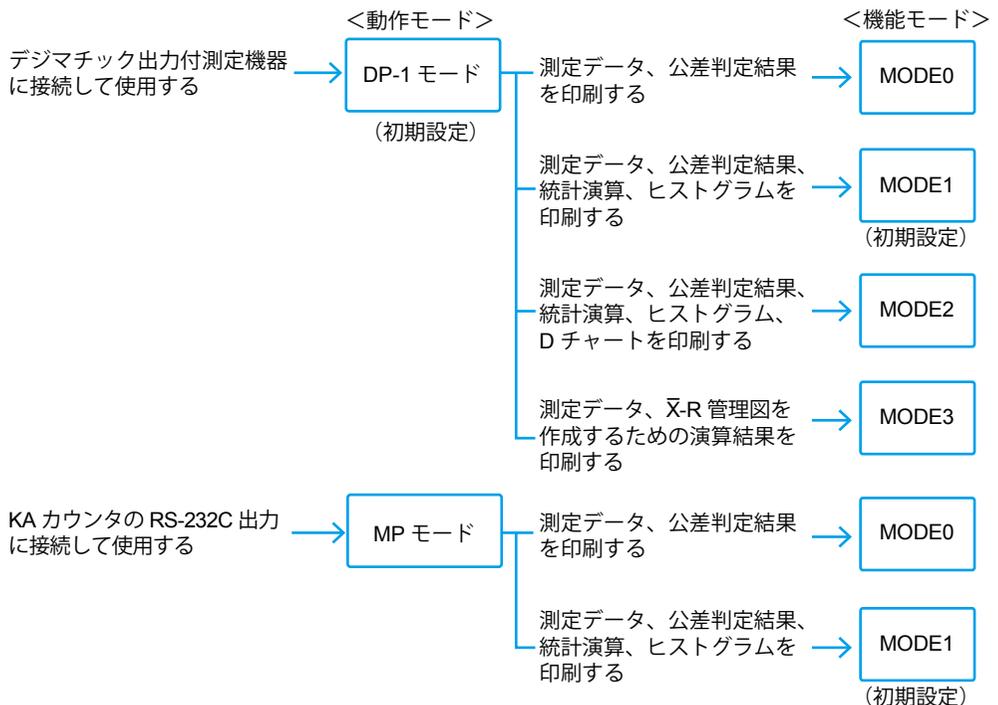
■ 操作キーの名称と機能



● 2つのキー操作が必要な場合

- パラメーターセットアップモードに入るとき：**[DATA] + [POWER]** (電源オン時のみ有効)
(目録「5.2 各種パラメーター設定と設定項目」(63 ページ))
- タイマー入力モードに入るとき：**[PRINTER] + [FEED]**
(目録「3.6.1 測定データのタイマー入力」(43 ページ))
- 日付と時刻を印刷するとき：**[PRINTER] + [DATA]**

■ 動作/機能モードの選択と印刷内容



株式会社 ミットヨ

神奈川県川崎市高津区坂戸 1-20-1 〒 213-8533

ホームページ : <http://www.mitutoyo.co.jp>