

MUTOH

取扱説明書

OPERATION
MANUAL

レール式リニアスケール

MUTOH DIGITAL LONG MEASURE

DIGICOLLAR

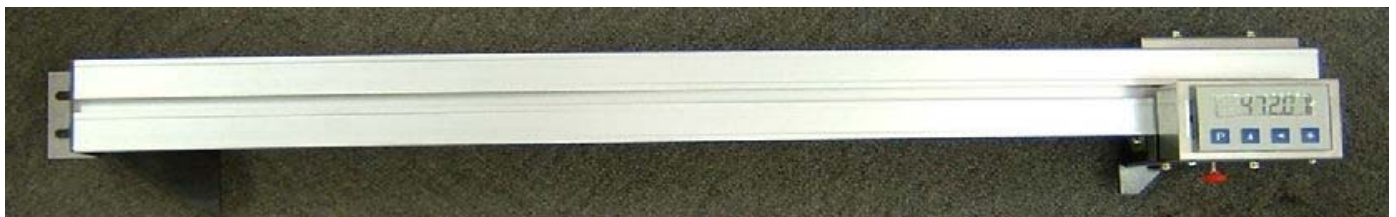
DG2スケール

DG2-A-07

このたびは、DG2スケールをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
このレール式リニアスケールは、測定が難しかった長尺物の長さ計測を、ドラフターやプロッタのレール技術を応用して商品化した、表示カウンタ付き測長ユニットです。
本書は、DG2スケールの取り扱い及び操作方法について説明しています。
DG2スケールを正しくお使い頂く為に、ご使用前に必ず本書をお読み下さい。
尚、本書はDG2スケールのそばに保管し、解らない事が生じた時にお役立て下さい。

特徴

このレール式リニアスケールは最長4m(オプション)まで測定することができ、レール本体の材質にアルミを使用し、軽量化を図っております。単4電池2本を使用したコードレスの測長ユニットで、一定時間使用しない場合に表示を消灯させることが出来る省電力モードの設定が可能で約2年間動作します。



1. 安全情報

製品を正しくお使い頂く為、ご使用前に本書を必ずお読み下さい。
ご自身の安全と装置動作の信頼性が守られます。

ご購入頂いた装置は、品質管理が施された試験に合格済みですので
そのままご使用頂けます。
本書に記載されている警告と注意事項を良くお読み下さい。

保証に関しましては、弊社が納入した構成部品に対してのみご請求頂けます。
その他の製品と共にご使用した場合のシステム全体に対する保証は無効となります。
また、修理は弊社指定の工場で行いません。

本書についてご不明な点がございましたら、弊社販売担当までご連絡下さい。

2. 設置

カウンタ部の保護規格は『IP40』となっており、必要に応じて、水や油などの噴霧水
・打撃・じん埃・極端な温度など、様々な環境の影響から装置を保護して下さい。

注意！

持ち運びは周りに十分注意して行って下さい。また、2人以上で行うことを推奨致します。
センサーヘッドと磁気スケール部は分解しないで下さい。
レール本体を機械に取り付ける場合はM4のネジと取り付け穴(4ヶ所)を利用して下さい。
本体に磁力を帯びたものを近づけないようにして下さい。

図1

取り付け穴



3. 電気接続及び、注意事項

- ① 本カウンタは、バッテリー駆動(単4アルカリ電池×2本)にて動作しています。
(お買い上げの際に付属されている電池は、機能や性能を確認するための
ものですので、所定の寿命を満足しない場合があります。)
- ② 低消費LCDの採用で約2年間の長期寿命となっております。電池交換時にも
設定データは消えませんが、バックアップ(記録)を取っておく事を推奨致します。
- ③ センサーヘッドケーブルは取り外しが出来ませんので電池交換時には十分注意して
作業を行って下さい。(図2 参照)
- ④ 電池交換はカウンタ裏のネジ2本を外せば行えます。

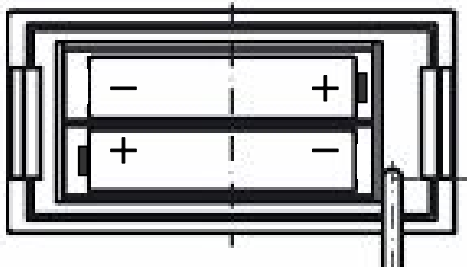


図2 カウンタ裏



4. 外形寸法

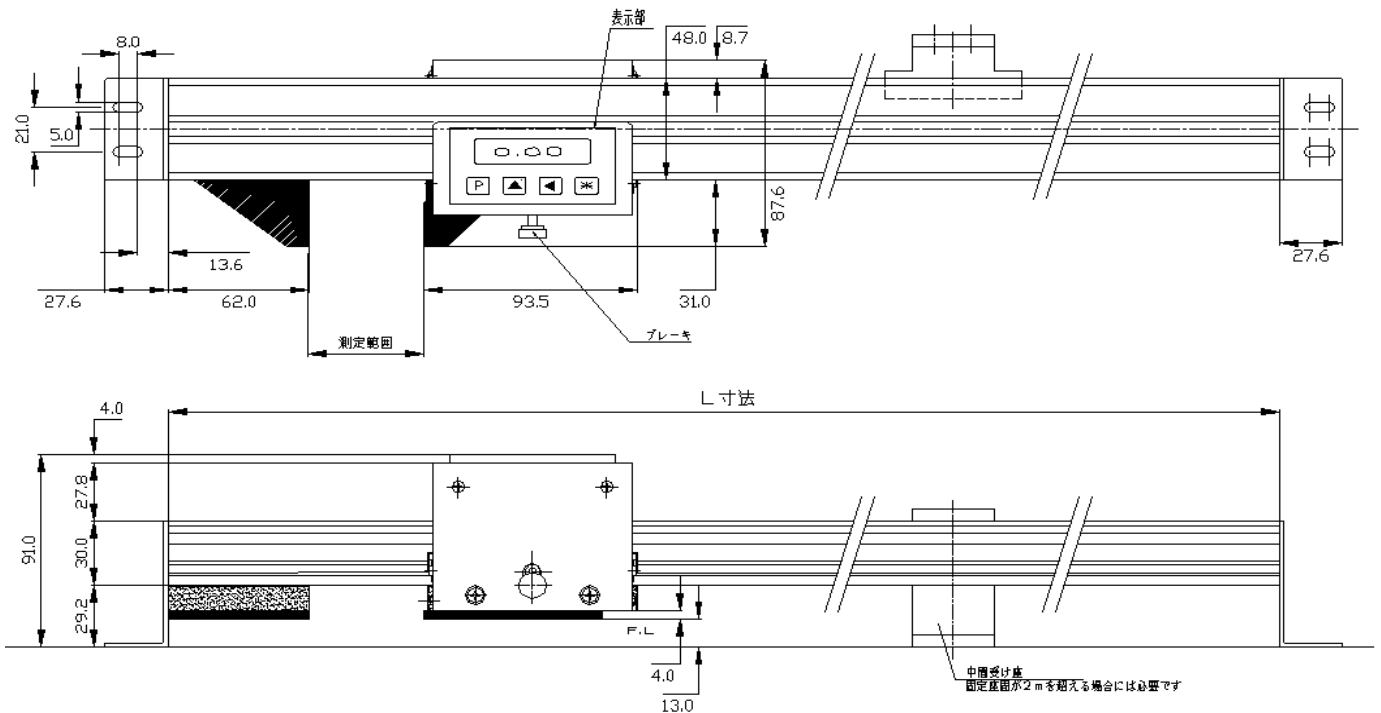


図3

5. 操作手順

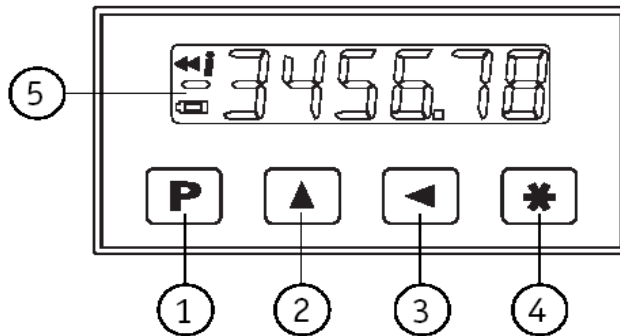
ディスプレイ上にある4個のメンブレンキーを使用して、各種設定と操作が行えます。

◆キーの役割

操作モード、設定モードにおいて、キーは様々な役割を果たします。

キーは2つ同時に押す操作もあります。

図4



- ① 設定モード(4秒長押し)
- ② 数値切替入力
- ③ 桁切替選択
- ④ データ保持(入力)
リセットorプリセット
- ⑤ ディスプレイ(BATT残量表示)
i : インチモード
- : マイナス表示
◀◀ : 相対値モード

電池交換時には、ソフトウェアバージョンが表示された後、パラメーター設定を行うことが可能になります。

■調整 (落下・衝撃などで測定結果が合わない場合、必ず調整・確認して下さい)

システムを使い始める前や、システムのコンポーネント(カウンタ・センサー・磁気スケール)を一つでも交換した(動かした)場合は、次項からの手順を参照して確認して下さい。

6. 操作モード


キーボードで操作できるモードは次の2種類です。

1. 入力モード : 通常操作時に使用する パラメータ/選択機能 入力するモード。
2. 設定モード : 各パラメータ値を 選択・設定 するモード。

7. 入力モード


- ◆ リセット機能 … 現在値を 0 リセットします。



設定 10. F_AbS :リセット機能 を on に設定して下さい。


 キーを押す事により、カウント値を 0 リセット出来ます。

- ◆ プリセット機能 … 現在値を任意の設定値に変更出来ます。

設定 12. F_rEF :プリセット機能 を on にします。

 を押した際、任意の数値に基準値を修正することができます。





基準値の設定は、 +  を同時押ししてプリセット設定画面 rEF を

呼び出し、任意の数値を入力後、 キーで数値を保存し、


 キーで完了します。

- ◆ インクリメンタル測定機能 … 絶対値データは残しながら、測定途中のポイント
を 0 リセットして原点移動測定が可能です。

設定 11. F_rEL :インクリメンタル測定機能 を on にして下さい。



 +  を同時に押すとカウントが0に切り替わり、測定後に再度  + 



を同時に押すと絶対値の表示に戻ります。

動作中はディスプレイに  マークが表示され、インクリメンタル測定機能中
である事が表示されます。

- ◆ オフセット機能 … パラメータ [オフセット] 設定値に現在値を加算修正します。

設定 13. F_oFS :オフセット機能を on に設定して下さい。

 +  を同時押しでオフセット設定画面 oFS を呼び出し、任意数値を

セットした後、 キーで数値を保存し、 キーで設定を完了

すると表示値に任意数値を加算して表示をします。

8. 設定モード

パラメータの変更や確認を行うことができます。

パラメータ毎の表示、役割、値の説明は8. パラメータ説明を参照して下さい。

- ◆設定モードにするには : **P** キーを4秒以上押し続けます。
(設定項目と数値が、交互に表示されます)
- ◆設定モードの解除 : 30秒間どのキーも押さなければ自動的に操作モードに戻ります。または、パラメーター一覧の最後に到達するまで **P** キーを連続して押して下さい。
- ◆パラメータの切替 : **P** キーを1回押すと次の項目に移ります。
(切替方向は1方向のみとなります)
- ◆パラメータの変更 : **◀** キーで入力値(点滅)桁が左に移動します。
▲ キーで数値の変更を行います。
(0→9へUPシフト、9の後は0に戻ります)
- ◆パラメータ変更値の保存 : ***** キーを押すと -Sto- と表示され、データが保存されます。

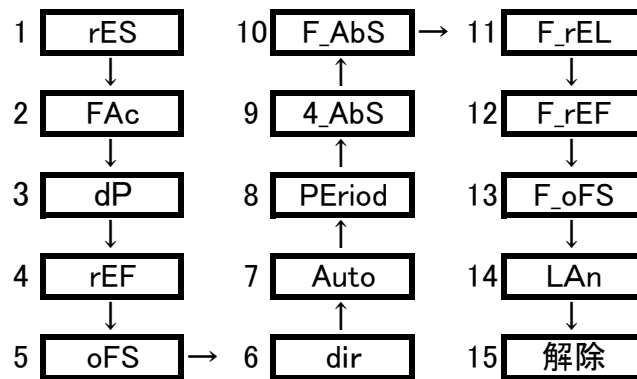


図6. パラメータ切替順

9. パラメータの説明

以下に、パラメータの内容を説明します。()内はLAn:dに設定した場合の表示です。

	表示	設定値	名称 / 説明
1	rES (AuFL)	1 0. 1 0. 05 0. 01 IO. 01 IO. 001 FrEE	[分解能]=最小読み取り値 ディスプレイの分解能を設定。[mm]又は[inch]で表示可能 表示に"l"が点灯時、インチ設定 [FrEE]は任意乗数演算の設定に使用
2	FAc (FAc)	1.00000 (任意)	[任意乗数演算値]=電子ギア機能 <u>分解能設定で[FrEE]を選択した場合のみ表示</u> 通常は非表示
3	dP (dP)	0. 00	[小数点設定] <u>分解能設定で[FrEE]を選択した場合のみ表示</u> 通常は非表示
4	rEF (rEF)	00000.0 (任意)	[基準値]=リセットを実行した時の表示値(絶対値モードのみ) (現在値プリセット)
5	oFS (oFS)	00000.0 (任意)	[オフセット]=基準値より任意な位置に表示値をシフト
6	dir (2AEhL)	uP dn	[カウント方向設定]=極性 uP=アップカウント / dn=ダウンカウント
7	Auto (Auto)	oFF on	[自動電源停止機能]=(省電力モード)有効/無効 どのキーも押さなければ自動的に表示のみをOFF on=有効 / oFF=無効 本機能の動作(スリープ状態)解除は、どれかキーを押すか カーソルを動かすと自動的に電源がONとなります。

	表示	設定値	名称 / 説明
8	PEriod (PEriod)	0. 2h 0. 5h 1h	[自動電源停止実行時間] = (省電力モード) 実行時間 自動電源停止機能で[on]を選択した場合のみ表示 どのキーも押さなければ自動的に電源を切る 0. 2 / 0. 5 / 1h を選択 通常は非表示
9	4_AbS (4_AbS)	oFF on	[リセット起動有効遅延機能] = 誤押し防止 * キー操作(リセット)を、誤って触ってしまった場合に、 4秒間の長押しで有効
10	F_AbS (F_AbS)	oFF on	[リセット機能] = 使う / 使わない * キー操作にて、絶対値モードで表示をリセットする機能
11	F_rEL (F_rEL)	oFF on	[インクリメンタル測定機能] = 絶対値 / インクリメンタル切替 ▲ (+) ▼ を同時押しにて、モードの切替を 有能 / 無効
12	F_rEF (F_rEF)	oFF on	[入力モード基準値修正機能] = 使う / 使わない P (+) ▲ を同時押しにて、基準値設定画面を呼び出す
13	F_oFS (F_oFS)	oFF on	[オフセット機能] = 使う / 使わない P (+) ▼ を同時押しにて、モードの切替を 有能 / 無効
14	LAn (SPr)	d E	[言語] 表示される言語の選択 d: :ドイツ語 / E: 英語

10. トラブルシューティング

エラー状態は認識され、ディスプレイ表示されます

	メッセージ	内 容	／ 処 置
1	FuLL	表示オーバー	処置： パラメータをチェックして、必要に応じて調整します。 表示を基準値に設定します。
2	表示 点滅	基準値設定ミス	処置： 正しい基準値をセットして下さい。
3	バッテリー 残量表示 不足	バッテリー寿命	処置： 単4電池2本を交換して下さい。
4	S_Err	センサーの信号がない	原因： ヘッド伝送ケーブルの断線又はセンサー テープの取り付け位置ズレを確認して 下さい。 処置： 修理・調整
5	◀◀ 表示 から切替ら ない	カウンタを調整出来ない	原因： ディスプレイ表示が、まだインクリメンタル モード中のままである。 処置： 1 設定モードにします。 2 F_rEL:インクリメンタル測定機能を"on"に します。 3 入力モードにして、インクリ切替をします。 4 設定モードにします。 5 F_rEL:インクリメンタル測定機能 を"oFF"に します。 6 表示を確認します。

11. 磁気スケール／カウンタ仕様

分解能	:	max 0.01mm
ヘッドギャップ	:	max 2mm
スケール単体精度	:	$\pm(0.1+0.01 \times L)$ Lm
繰り返し精度	:	± 0.01
応答速度	:	max 1m/Sec
消費電流	:	3V max 170 μ A / 50 μ A standby
使用温度範囲	:	0 $^{\circ}$ C ~ 60 $^{\circ}$ C (結露無き事)
保存温度範囲	:	-30 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C (結露無き事)

12. 設定パラメータ表(ユーザーバックアップ用)

	表示	出荷設定値	名称 / 説明	設定メモ欄
1	rES (AuFL)	0.1	[分解能]	
2	FAc (FAc)	1.00000	[任意乗数演算値]	
3	dP (dP)	0.00	[小数点設定]	
4	rEF (rEF)	00000.0	[基準値]	
5	oFS (oFS)	00000.0	[オフセット]	
6	dir (2AEhL)	dn	[測定システムのカウント方向]	
7	Auto (Auto)	oFF	[自動電源停止機能]	
8	PEriod (PEriod)	0.2h	[自動電源停止実行時間]	
9	4_AbS (4_AbS)	oFF	[リセット起動有効遅延機能]	
10	F_AbS (F_AbS)	on	[リセット機能]	
11	F_rEL (F_rEL)	oFF	[インクリメンタル測定機能]	
12	F_rEF (F_rEF)	oFF	[入力モード基準値修正機能]	
13	F_oFS (F_oFS)	oFF	[オフセット機能]	
14	LAn (SPr)	E	[言語]	

13. 保守

フェルト交換

本体可動部側面にはゴミ除け用のフェルト(8ヶ)が付いています。
このフェルトが汚れますと、異音・故障の原因となりますので、
定期的な交換を推奨致します。なお、フェルトは別売品となっておりますので、
交換が必要な場合は弊社営業担当までご連絡下さい。
フェルトは写真○部のネジを外せば交換が可能です。
フェルトをレールに押し付け過ぎると可動部の動きが重たくなりますので、
交換時はこちらをあわせて調整をお願い致します。
交換後はフェルトに適量の機械油を染み込ませてからご使用下さい。

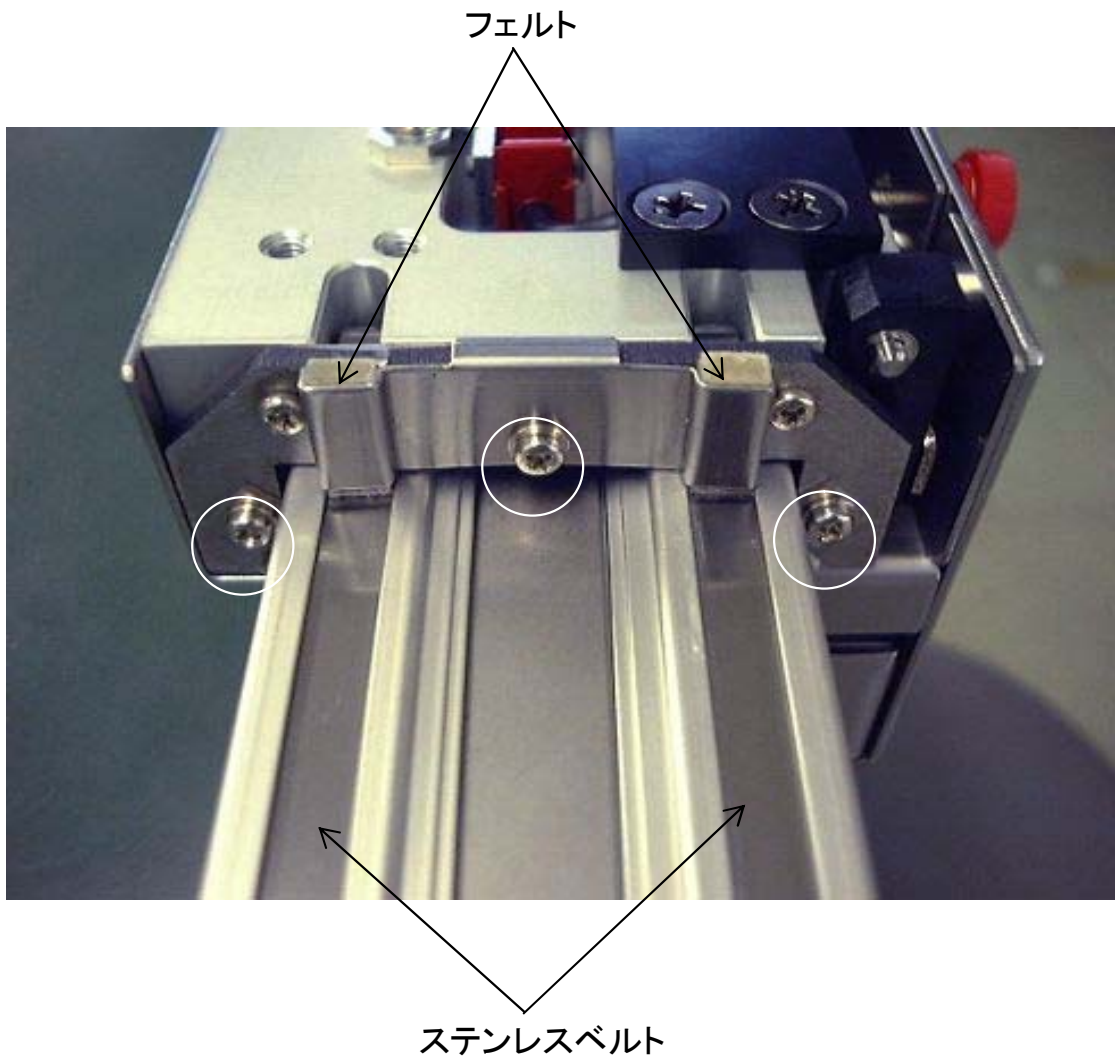


図7

ステンレスベルト清掃

本体レール部にはステンレスベルト(4本)が挿入されています。
このベルトが汚れますと、異音・故障・ゴミ除けフェルトの寿命を
短くする原因となりますので、定期的な清掃を推奨致します。
ベルトの清掃は乾いた柔らかい布で拭いて下さい。
清掃後はベルト表面に適量の機械油を塗付してからご使用下さい。

14. 保証

■ 納入後の保証について

当社製品の保証期間は、納入後1年間です。

保証期間中、部品不良または製造上の原因による故障は、無償で引き取り修理を致します。ただし、次のような場合、保証期間内でも有償修理となる場合があります。

- ・ 指定電源外の使用、または電源異常による故障の場合。
- ・ 火災、地震、風水害、ガス害、落雷、暴動、テロ行為、戦争行為、放射能汚染、およびその他、天災地変等の不可抗力的事故の場合。
- ・ お客様の故意による故障または損傷の場合。
- ・ 保証書をなくされた場合、もしくは機械が転売された場合。

この保証は国内、外に適用されますが、製品の修理または、交換のみとし貴社指定場所へ弊社負担によりご送付致します。

なお、ここで言う保証とは本製品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発された損害は、保証の対象外となります。

注記

1. 本書の内容の全部、または一部を無断で転載することを禁止します。
2. 製品の仕様、本書の内容に関して、将来予告なしに変更することがあります。
3. 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不明な点や、誤り、お気づきの点がございましたら、弊社またはお買い求めの販売店にご連絡下さいませよう、お願い申し上げます。
4. 運用した結果の影響につきましては、3の項目に関わらず責任を負いかねますのでご了承下さい。

！重要

- ◆ 分解しないで下さい。
分解したり、お取り扱い上必要のないカバー類を開けたりしないで下さい。
また、水や異物が内部に入らないようにして下さい。
- ◆ 清掃について
清掃する際は、乾いた柔らかい布で拭いて下さい。汚れが気になる場合は、柔らかい布に機械油を含ませて拭いて下さい。
アルコール、ベンジン、シンナーなどを使うと、外形が変色したり変形したりします。
また、錆の発生の原因となりますので水は使用しないで下さい。
- ◆ 保管について
長期ご使用にならない場合は、カウンタより電池を取り外して保管して下さい。
電池の液漏れでカウンタを破損する恐れがあります。

MUTOH

株式会社ムトーエンジニアリング

本社 東京都世田谷区池尻3-1-3

〒154-8560

東京 東京都世田谷区池尻3-1-3

〒154-8560

TEL 03-6758-7133

中部 愛知県名古屋市千種区姫池通2-8

〒454-0055

TEL 052-762-5217

関西 大阪府豊中市新千里西町1-1-8 第一火災千里中央ビル1F

〒560-0083

TEL 06-6871-9231

●お問い合わせは

HOME-PAGE

<http://www.mutoheng.com>

E-mail

info.digi@mutohengineering.co.jp