

本書は、旧製品の取扱説明書を電子化したものです。
一部見えにくい箇所がございます。

記載されている内容はすべて販売当時のものです。
仕様や価格などは、その後予告なしに変更されることがあります。
あらかじめご了承ください。

CASIO

P

温度測定機能

2031*JA

取扱説明書

2031

このたびは弊社製品をお買い上げくださりまして、誠にありがとうございます。末長くご愛用いただくために、この説明書をよくお読みいただき、正しくお取り扱いくださいますようお願い申し上げます。

なお、この説明書は大切に保存し、必要に応じてご覧ください。本機のお取り扱いで、万一、誤ったボタン操作を行なっても、製品に傷害を与えることは一切ありません。本機の特長、機能を十分に使いこなしていただくためにも、ご納得のゆくまでおためしください。

■ 本機の特長

- 温度測定機能
- 10 タイムゾーンの時刻表示
- 月齢・タイドグラフ表示
- 時刻アラーム・時報
- オートEL バックライト機能

本機の測定機能は専門的な測定器としての用途を目的に製造されたものではありません。ご使用にあたっては本機の特性をよく理解の上、あくまでも目安として使用してください。

※ 本機は家庭用機器の計量法に基づく測定器ではありません。

安全上のご注意

絵表示について この注意書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するため、色々な絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。

-  **危険** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。
-  **警告** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が想定される内容を示しています。
-  **注意** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う危険が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

- 絵表示の例
-  △記号は「気をつけるべきこと」(注意)を意味しています。(左の例は感電注意)
 -  ⊘記号は「してはいけないこと」(禁止)を意味しています。(左の例は分解禁止)
 -  ●記号は「しなければならないこと」(強制)を意味しています。(左の例は電源プラグをコンセントから抜く)

⚠ 警告

本機をスキューバダイビング(アクアラング)に使用しないでください。
※本機はダイバーズウォッチではありません。誤って使用すると、事故の原因となります。



電池の取り扱いについて

本機で使用しているボタン電池を取り外した場合は、誤ってボタン電池を飲むことがないようにしてください。特に小さなお子様にご注意ください。

電池は小さなお子様の手の届かない所へ置いてください。万一、お子様が飲み込んだ場合は、ただちに医師と相談してください。

⚠ 警告

温度測定について

- 測定値はあくまでも目安としてお使いください。
- 高温のものに近づいて測定すると、やけどをする危険がありますので、離れて測定してください。
- 本機を高温または低温の対象物に触れる前の確認用として使用しないでください。
- 本機を体温計の代わりに使用しないでください。



注意

分解しないでください

本機を分解しないでください。ケガをしたり、本機が故障する原因となることがあります。



オートライト作動時のご使用について

登山やハイキングなどで、暗く足元の不安定な場所で、歩きながら時計を見ることは危険ですのでおやめください。転倒やけがの原因となることがあります。

夜間、自転車やバイクなどを運転しながら時計を見ることは危険ですのでおやめください。転倒、交通事故の原因となることがあります。

夜間、道路でマラソンやジョギングをしながら時計を見ることは危険ですのでおやめください。転倒、交通事故の原因となることがあります。

オートライト作動状態のとき、本機を腕につけて自動車などを運転すると、不用意にライトが点灯し、運転の妨げになり危険ですのでおやめください。交通事故の原因となることがあります。



注意

かぶれについて

時計の本体およびバンドは、直接肌に接触していますので、使用状態によってはかぶれを起こす恐れがあります。

- ① 金属・皮革に対するアレルギー
- ② 時計の本体およびバンドの汚れ・サビ・汗等
- ③ 体調不良等
- バンドをきつくしめると、汗をかきやすくなり、空気の通りが悪くなりますのでかぶれ易くなります。バンドは余裕をもたせてご使用ください。
- 「抗菌防臭バンド」は汗などによる細菌の繁殖を抑え、においの発生を防ぐもので、皮膚のかぶれを防ぐものではありません。
- 万一、異常が生じた場合は、ご使用を中止し、医師にご相談ください。



注意

タイドグラフのご使用にあたって

本機は干潮／満潮時刻を求める「潮汐計」ではありません。タイドグラフはあくまで潮の満ち引きの様子を見る目安としてお使いください。

お手入れについて

ケース・バンドは汚れからサビが発生し、衣服の袖口を汚すことがあります。ケース・バンドは常に清潔にしてご使用ください。特に、海水に浸した後放置しておくるとサビ易くなります。

目次

安全上のご注意

操作のしくみと表示の見方 6

EL バックライトについて 8

ボタンを押して発光させる 8

時計を傾けて発光させる 8

温度測定機能の使い方 10

測定の前に 10

測定のしかた 10

放射率のセット 11

測定上のご注意 12

参考 13

レンズのお手入れ 15

困ったときには 16

サイト機能の使い方 18

表示の見方 18

ポイントのサーチ 18

ポイントのセット 20

月齢とタイドグラフの見方 23

月齢の見方 23

好きな日のサーチ 23

タイドグラフの見方 24

他の時間帯のサーチ 24

参考 25

アラームの使い方 28

アラーム時刻のセット 28

ホームタイムデータの合わせ方 30

秒の合わせ方 30

ホームタイムデータの合わせ方 31

製品仕様 35

ご使用上の注意 36

お手入れについて 38

電池交換について 38

表示照明用 EL バックライトについて

本機の表示部にはELパネル（エレクトロルミネッセンスパネル）が内蔵されており、暗いときに表示を明るくして見ることができます。また、時計を傾けると文字板が発光するオートライト機能もあります。

■ ボタンを押して発光させる

～手動発光～

① ボタンを押します

- ① ボタンを押すと約2秒間文字板が発光します。
※オートライトOFFのときも①ボタンを押すと発光します。



■ 時計を傾けて発光させる

～オートライト機能～

オートライトは、ボタンを押さなくても文字板が発光する便利な機能です。暗い場所で、時刻などを見るときに大変便利です。オートライト機能では、どのモードのときでも、時計を傾けるだけで文字板が約2秒間発光します。

準備

時刻モードのとき②ボタンを1～2秒間押し続けて、オートライトONにします。



オートライトONマーク

- ※オートライトONのとき、②ボタンを1～2秒間押し続けるとオートライトOFFに戻ります。
※オートライトON/OFF設定は、時刻モードのときのみ行なえます。

● 文字板を発光させる

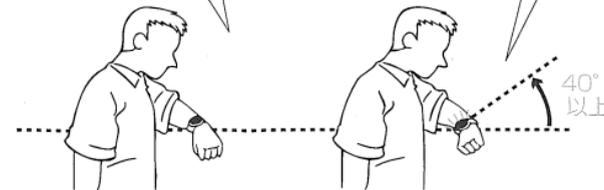
①

時計を腕にはめ、水平にします



②

水平状態から、表示が見えるように約40°傾けます



※オートライト機能を使用するときは、時計を「手首の外側」にくるようにつけてください。

※文字板の左右（3時～9時方向）の角度を±15°以内にしておいてください。15°以上傾いていると発光しにくくなります。



<EL発光についてのご注意>

- 直射日光下では発光が見えにくくなります。
- 発光中にアラームなどが鳴り出すと発光を中断します。
- 発光中に時計本体より音が聞こえることがありますが、これはELパネルが点灯する際の振動音であり、異常ではありません。

<オートライトご使用時の注意>

- オートライトが作動するのは、ONにしてから約6時間です。それ以降は電池消耗防止のため、自動的にオートライトOFFになります。
※引き続きオートライトを作動させたいときは、再度②ボタンを1～2秒間押し続けてONにしてください。ただし、オートライトを頻繁に使用すると電池寿命が短くなりますのでご注意ください。（35ページ「製品仕様」参照）
- 時計を傾けたとき、文字板の発光が一瞬遅れることがあります。異常ではありません。
- 文字板発光後、時計を傾けたままにしておいても、発光は約2秒間のみとなります。
- 時計を「手首の内側」につけていたり、腕を振ったり、腕を上にあげたりしても発光することがあります。オートライトを使用しないときは必ずOFFにしておいてください。
※時計を「手首の内側」につけるときはできるだけオートライトをOFFにしてご使用ください。
- 静電気や磁気などでオートライトが動作しにくくなり、発光しないことがあります。このときはもう一度水平状態から傾けなおしてみてください。なお、それでも発光しにくいときは、腕を下からふりあげてみると発光しやすくなります。

温度測定機能の使い方

すべての物体は、その温度、材質、表面状態に応じた赤外線を表面から放射しています。同じ材質であれば、赤外線の量は温度が高いほど多くなります。

本機は物体から放射される赤外線を検出し、その赤外線放射量から物体の表面温度を測定する放射温度計機能をもってします。

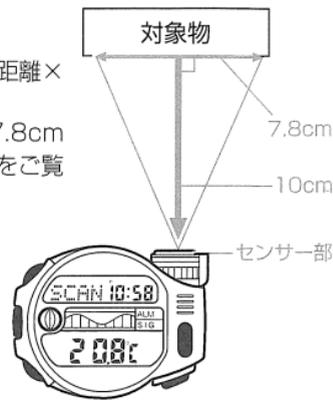
■ 測定の前に

測定したい対象物にセンサー部を向けます。このとき、なるべく対象物に直角になるように向けてください。

測定範囲円の直径は測定距離×0.78を目安とします。

例) 10cm × 0.78 = 7.8cm

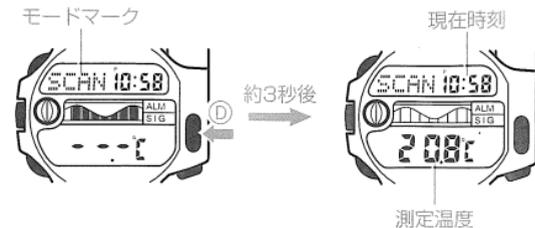
※詳しくは、14ページをご覧ください。



■ 測定のしかた

時刻モードのときにDボタンを押すと温度測定モードに切り替わり、自動的に測定がスタートします。再度測定を行なうときも、Dボタンを押します。

※測定後、約3分間何もしないと、自動的に時刻モードに戻ります。



測定範囲 = -20 ~ 200°C
 測定単位 = (10.1 ~ 39.9°C) 0.1°C
 (-20 ~ 10°C, 40 ~ 200°C) 1°C
 測定時間 = 約3秒間

■ 放射率のセット

● 放射率とは

同じ温度の物体でも、その材質や表面状態により赤外線放射量が違います。また、物体には材質・表面状態によりそれぞれ固有の放射率があります。

本機は物体から放射される赤外線を検出し、放射率の設定値に基づいて温度を算出し、表示します。

したがって、正確な測定を行なうには、放射率を正しく設定する必要があります。

本機は、放射率をあらかじめ0.95にセットされています。身近にある物は放射率0.95周辺がもっとも多いので、このままで様々な物を測定できますが、放射率の異なる物を測定する場合は、放射率の値を変更してから測定してください。

※放射率の目安については13ページをご覧ください。

● 放射率の確認

温度測定モードで

③ ボタンを押し続けます

→ 押し続けている間、放射率を表示します。

※ ε は放射率を表しています。



● 放射率のセットのしかた

1. セット状態にする
 温度測定モードで

① ボタンを約2秒間押し続けます

→ 放射率が点滅します。



2. セットする

② ボタンまたは③ ボタンを押します

→ ② ボタンを押すごとに0.05ずつ進み、③ ボタンを押すごとに0.05ずつ戻ります。

※押し続けると早送りができます。

※放射率のセット範囲は0.10 ~ 1.20です。



3. セットを終了する

④ ボタンを押します

→ 点滅が止まります。

※セット状態で表示を点滅させたまま2~3分すると、自動的に点滅が止まります。

■ 測定上のご注意

1. 測定値は表面温度であり、測定物そのものの温度ではありません。

例) 手のひらを測定したときは、体温ではなく手の皮膚の温度であり、外気温などの影響を受けています。

2. 以下の物を測定した場合、正確な測定はできません。

- 金属、光沢のある塗装がしてある物
(金・銀などに輝いている物)

☞放射率が低い物(主に金属)は、周囲の赤外線を反射するため、正確な温度測定ができません。

※光沢のない塗装がしてある金属や、見た目にまったく光沢のない黒い鉄板などは測定できます。

- 炎

☞温度が高すぎます。

(表示範囲 = -20 ~ 200℃、
炎は約 1,500 ~ 2,000℃)

また、背後にある物体の赤外線の一部を透過させるため、測定できません。

- 空気・気体

☞放射温度計は、固体または液体しか測定できません。

3. センサーレンズに傷や汚れ、薬品などが付いているときは正確に測定できません。

4. 本機が高温になると(直射日光下での車のダッシュボードに置いたときなど)、センサー部が過度にあたたり、正確な温度が測定できません。

5. 本機自体の温度が変動している場合(暖かい室内から寒い室外へ出た直後など)、センサー部の温度が安定していないため正確な温度測定ができません。

6. 高温の対象物の測定の際、長時間時計本体に対象物からの熱がかかるような使用はおさげください。(ホットプレートに近づけて温度を測定し続けるなど)

7. 次のような場合は、測定を中断します。

- モードを切り替えたとき
- アラーム等の電子ブザーが鳴ったとき
- ELバックライトを点灯させたとき
- 放射率の値を表示させたとき
- 放射率のセットを行なったとき
- 測定エラーが起こったとき

■ 参考

● 放射率の目安

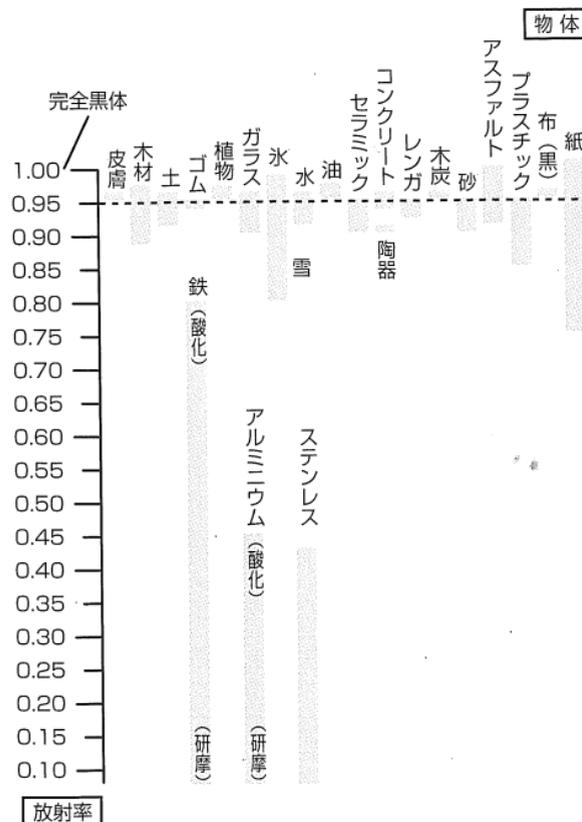
放射率は完全黒体*の放射量を“1”とし、個々の物体が放射する赤外線の割合を数値であらわしたものです。

※完全黒体とはあらゆる光を完全に吸収する物体です。

たとえば、放射率=0.5の物体と放射率=1.0の物体が同じ温度である場合、放射率=0.5の物体の放射量は放射率=1.0の物体の1/2です。

一般に、人間の皮膚、木、紙等は放射率が高く、アルミ、ステンレス等の金属類は放射率が低くなります。同じ金属でも表面が酸化面(光沢のある状態)は低くなります。

- 同じ材質でも白く光沢がある物は放射率が低く、酸化したり汚れていて光沢のない物は放射率が高い傾向にあります。
- 材質によっては表面状態により表の放射率内に収まらない場合があります。
- より一層精度を上げてご使用になりたい場合は、基準となる温度計で測定対象物を測定し、本機で測定の際に基準温度計を参照しながら放射率を調整してご使用ください。
- 放射率が低くなるほど周囲の物体の赤外線を反射するため、正確な測定が困難になります。

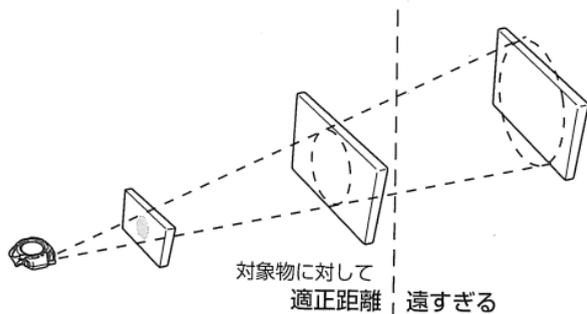


●測定範囲について

センサーから対象物までの距離が長くなるほど測定範囲(測定範囲円)は大きくなります。

測定できる対象物までの距離に制限はありませんが、測定範囲内にある物をすべて測定しますので、測定対象物が測定範囲内に収まるようにしてください。

なお、測定距離が長くなるにつれて、広範囲な対象を測定することになるので、測定範囲円の平均の温度を表示することになります。



おおよその測定範囲円の直径 = 測定距離 × 0.78

例)	距離	範囲円の直径	距離	範囲円の直径
	10 cm	7.8 cm	50 cm	39.0 cm
	20 cm	15.6 cm	80 cm	62.4 cm
	30 cm	23.4 cm	100 cm	78.0 cm

●放射率確認表示

測定中に放射率マークが点滅したときは、放射率の確認を行なってください。

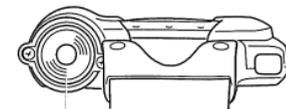
放射率の設定に間違いがなければ、放射率マークが点滅していても測定が続けられます。

放射率マーク



■レンズのお手入れ

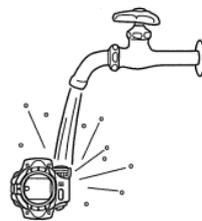
正確な測定をするために、センサーレンズをきれいにしておいてください。



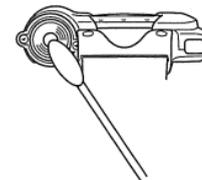
センサーレンズ

●レンズが汚れたら

(1) 水またはぬるま湯で汚れを洗い流します。



(2) 綿棒などの柔らかいもので、レンズを傷つけないようにして水滴を拭き取ってください。

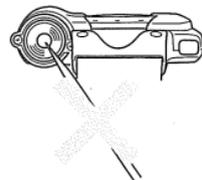


●気をつけること

●酸(果汁などを含む)がレンズに付着すると、レンズが劣化し、正確な温度測定ができなくなることがあります。もし、付着したときはすぐに洗い流すようにしてください。

●蒸気、水滴、雪などでレンズが曇ったり濡れたりすると、正確な測定ができなくなります。水滴などが付着したときは、綿棒などでレンズを傷つけないようにふき取ってください。

●先のとがったもの(ピンセット、針など)でセンサーレンズに触れないでください。レンズに傷がつくことがあります。



※目に見えなくても汚れている場合がありますので、定期的に掃除することをおすすめします。

■ 困ったときには

●「ERROR1～4」が表示されるときは

エラー番号	原因	対策
ERROR No.1 (使用温度範囲エラー)	測定時の本機の温度が-20～60℃を超えています。	使用温度範囲(-20～60℃)内で、なるべく直射日光を本機に当てないように使用してください。
ERROR No.2 (測定温度範囲エラー)	測定した温度が-20～200℃の範囲を超えています。	測定する物は-20～200℃以内の物を選んでください。
ERROR No.3 (使用環境温度変化エラー)	急激な使用環境の温度変化により、安定した測定ができません。	本機の温度が安定するまで(約10分ほど)待ってください。
ERROR No.4 (感度補正エラー)	測定時に行なうセンサーの感度補正が正しく行えなかった。	測定を解除し、もう一度測定し直してください。

※上記対策をとってもエラー表示が続く場合は、お買い上げ店またはカシオテクノ・サービスステーションにご相談ください。

●「ERROR5」が表示されるときは

「ERROR No.5」は計測に必要な電池電圧が足りないことを示し、電池消耗時および低温時に表示されます。

ERROR No.5 (バッテリーエラー)	悪条件下のときに表示される場合があります。	一度表示されても、再び測定を行なって正常に測定できるときはそのまま使用することができます。
	電池電圧が消耗しており、センサーを駆動できません。	常温で表示されるときは、お買い上げ店またはカシオテクノ・サービスステーションにて電池を交換してください。

●表示された測定値がおかしいときは

症状	原因	対策
実際の温度より、かなり高く(または低く)表示される	放射率の値が正しくありません。	材質に合わせて放射率を正しくセットしてください。
	センサーレンズが汚れています。	水またはぬるま湯で洗い流した後、綿棒などで水滴を拭き取ってください。
	センサーレンズに傷がついています。	お買い上げ店またはカシオテクノ・サービスステーションにご相談ください。
	センサーが故障しています。	お買い上げ店またはカシオテクノ・サービスステーションにご相談ください。
測定温度がばらついたり、何を測定しも、すべて同じ温度が表示される	センサーが故障しています。	お買い上げ店またはカシオテクノ・サービスステーションにご相談ください。

サイト機能の使い方

サイト機能は釣りポイント10地域がプリセットされており、そのポイントの時刻、月の形、タイドグラフ（潮の様子）を知ることができます。（月の形やタイドグラフの見方については19ページをご覧ください）
プリセットされている10地域は、いずれも任意のポイントに修正することもできます。

■表示の見方

サイトモードに切り替えると、前回このモードで「最後に見たポイント」の現在時刻を表示します。



※秒は時刻モードの基本時刻に連動しています。

■ポイントのサーチ

① ボタンを押すごとに進み、② ボタンを押すごとに戻ります。

※ ①・② ボタンとも押し続けると、早送りができます。



●月の形の見方

本機の月の形は以下のように表示されます。

月の形	新月		上弦		満月		下弦	
月齢	0 1 29	2 3 5	6 7 9	10 11 13	14 15 16	17 18 20	21 22 24	25 26 28
表示								

※デジタル表示（点灯）されている部分が「月の影」で、表示されていない部分が「月の形＝見える形」です。

※月の形は表示日の「正午」において、北半球を基準として月を南向きに見上げたときのおおよその形です。（月の左右どちらかが欠けているかのみを表現するものであり、実際に見える月の形とは異なります）
なお、南半球や赤道付近で北寄りに月が見えるときは、左右逆に見えます。

※月の形は、時刻・カレンダーおよび使用場所を正しく合わせておかないと、正しく表示されません。ご注意ください。

●タイドグラフの見方

本機のタイドグラフは以下のように点滅箇所によって「潮の様子」を表現します。



●日本の釣りポイント

表示	地名	経度	緯度	時差	月潮間隔
TOKYO	東京	140°E	36°N	9.0	5:18
SHIMIZU	清水	139°E	35°N	9.0	5:47
NAGOYA	名古屋	137°E	35°N	9.0	6:09
OSAKA	大阪	135°E	35°N	9.0	7:25
HIROSIMA	広島	132°E	34°N	9.0	9:36
HAKATA	博多	130°E	34°N	9.0	9:36
SASEBO	佐世保	130°E	33°N	9.0	8:17
NAHA	那覇	128°E	26°N	9.0	6:50
HAKODATE	函館	141°E	42°N	9.0	3:46
KAMAISHI	釜石	142°E	39°N	9.0	3:58

※この表は1999年8月現在作成のもので、
※時刻モードの時刻は、「HOME」として一番最後に表示されます。

⚠ 注意

本機に表示される情報は、航海の用に供するものではありません。航海には必ず海上保安庁刊行の潮汐表を使用してください。

■ポイントのセット

サイトモードおよびムーンデータモードで表示される「時刻」「月の形」「タイドグラフ」「月齢」は、場所により表示される値が異なります。
工場出荷時および電池交換後は19ページの10地域が設定されていますが、これ以外の場所に合わせたいときは以下の手順でセットし直してください。

1. セットするポイントを選ぶ

① ボタンまたは② ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとにポイント名が1つずつ進み、② ボタンを押すごとに1つずつ戻ります。



2. セット状態にする

③ ボタンを約2秒間押し続けます

→ サマータイムの切り替えになります。



★サマータイム、時差、地名のセット

③ ボタンを押すごとに、以下の順にセット箇所（点滅箇所）が移動します。



※地名は8文字以内で、5文字以上のときは4文字ずつ切り替えて表示します。

サマータイムとはDST (Daylight Saving Time) とも言い、通常の時刻から1時間進める夏時間制度のことです。
サマータイムの採用時期は場所により異なりますし、採用していない場所もありますのでご注意ください。

<サマータイム切り替え>

ON または OFF が点滅しているときに

① ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとに ON と OFF が切り替わります。
※時差も連動して1時間進みます。



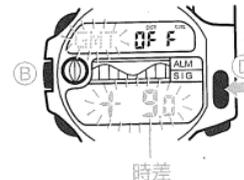
1時間進む

<時差のセット>

時差が点滅しているときに

① ボタンまたは② ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとに0.5時間ずつ進み、② ボタンを押すごとに戻ります。



時差

※①・②ボタンとも押し続けると、早送りができます。
※“GMT”とは「世界標準時」のことで、本機でいう「時差」とは“GMTとの時差”を意味しています。

<地名のセット>

地名が点滅しているときに

① ボタンまたは② ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとに点滅箇所の文字が進み、② ボタンを押すごとに戻ります。



地名

※①・②ボタンとも押し続けると、早送りができます。
※入力できる文字はスペース、A~Z、0~9、-、. です。

③ ボタンを押してセットしたい箇所を点滅させ、① ボタンまたは② ボタンを押して文字を選ぶ操作を繰り返して地名を入力します。
※入力できる文字は8文字までです。

3. 経度と月潮間隔のセットに切り替える

サマータイム、時差、地名のセット状態で

③ ボタンを押します

→ 経度が点滅します

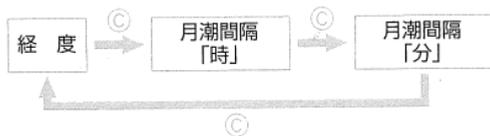
※“LON.”は“Longitude” (経度)の略です。



経度

★経度、月潮間隔のセット

◎ ボタンを押すごとに、以下の順にセット箇所（点滅箇所）が移動します。



＜経度のセット＞

経度が点滅しているときに

Ⓐ ボタンまたは Ⓑ ボタンを押します

→ Ⓐ ボタンを押すごとに1度ずつ進み、Ⓑ ボタンを押すごとに戻ります。

※ Ⓐ・Ⓑ ボタンとも押し続けると、早送りができます。
※ 経度は179W（西経）～180E（東経）までセットできます。

※ 経度は1度単位でセットしますので、1度未満の端数は丸めて入力してください。
(例：50° 40' → 51°)



＜月潮間隔のセット＞

月潮間隔の「時」または「分」が点滅しているときに

Ⓐ ボタンまたは Ⓑ ボタンを押します

→ Ⓐ ボタンを押すごとに1つずつ進み、Ⓑ ボタンを押すごとに戻ります。

※ Ⓐ・Ⓑ ボタンとも押し続けると、早送りができます。

※ "INT." は "Interval"（間隔）の略です。

4. セットを終了する

Ⓐ ボタンを押します

→ 点滅が止まり、サイトモードの表示に戻ります。

※ セット状態で表示を点滅させたまま2～3分すると、自動的に点滅が止まります。



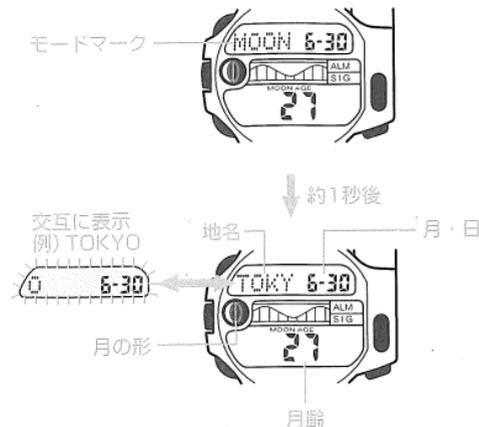
月齢とタイドグラフの見方

月齢とタイドグラフはムーンデータモードで表示を切り替えて見ます。
ムーンデータモードではサイトモードで選ばれた場所の月齢とタイドグラフを表示します。

■ 月齢の見方

ムーンデータモードに切り替えると、サイトモードで選ばれた場所の今日の月齢を表示します。

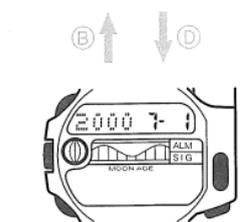
＜月齢表示＞



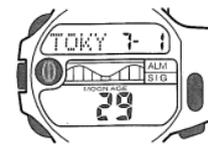
■ 好きな日のサーチ

Ⓐ ボタンを押すごとに1日ずつ進み、Ⓑ ボタンを押すごとに戻ります。

※ Ⓐ・Ⓑ ボタンとも押し続けると、早送りができます。
※ 選べる日には1995年～2039年です。



約1秒後



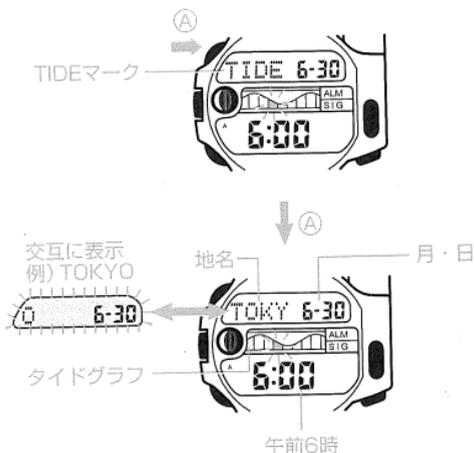
場所を替えるときは、サイトモードに切り替えて行ってください。

■ タイドグラフの見方

月齢表示のときに(A)ボタンを押すと、月齢表示のときに選ばれた日のタイドグラフを表示します。

※タイドグラフ表示のときに(A)ボタンを押すと、月齢表示に戻ります。

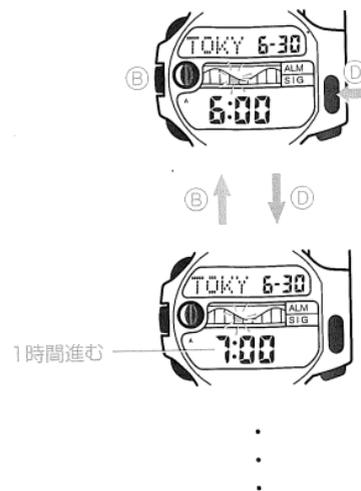
＜タイドグラフ表示＞



■ 他の時間帯のサーチ

(D)ボタンを押すごとに1時間ずつ進み、(B)ボタンを押すごとに戻ります。

※(D)・(B)ボタンとも押し続けると、早送りができます。



日にちを替えるときは、月齢表示に切り替えて行ってください。

■ 参考

● 月の満ち欠けと月齢

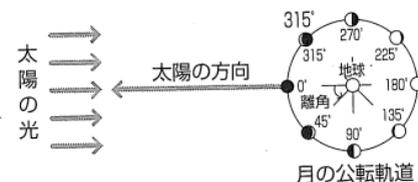
月は約29.53日の周期で満ち欠けを繰り返します。これは月の公転により、地球と太陽に対する月の位置(月の離角*)が少しずつずれることで、地球から見た「月のガゲの見え方」がかわるためです。

なお、月の満ち欠けや月相のことを天文用語では「月の盈虚(えいきよ)」と言います。

月齢は、新月(朔:さく)からの経過時間を日数で表したものです。

※月の離角とは、地球から見て太陽の見える方向からの角度です。

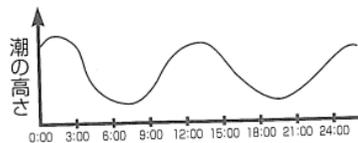
月の満ち欠け	月の離角	月齢
新月(朔:さく)	0°	0日
上弦	90°	約7日
満月(望:ぼう)	108°	約14日
下弦	270°	約22日



本機では、月齢の周期性を利用し、月齢が0の日を基準として簡易的な計算を行なっています。実際の月齢の周期は平均29.53日ですが、月によっては±1日程度の変動があります。また、本機では月齢を整数で表示しているため、誤差が±2日となることがあります。

●タイド（潮汐）とは

地球上の海面は、約6時間ごとに高くなったり、低くなったりする昇降運動を繰り返しています。これは、潮汐（ちょうせき）と呼ばれ、主に月の引力に作用されて起こる現象です。



●本機のタイドグラフは

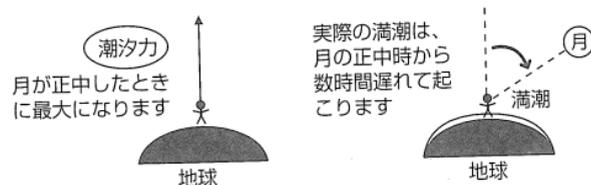
本機は、月の正中時間と月潮間隔から、潮の満ち干きの様子をグラフ表示（＝タイドグラフ）します。地域（港）により月潮間隔が異なるため、あらかじめその時間（＝月潮間隔）を本機に設定しておく必要があります。地域ごとの月潮間隔は27ページ「月潮間隔一覧表」を参照してください。

※なお、日本海側および半月（小潮）のときは、潮汐現象がはっきり現れないため、誤差が大きくなります。

●月潮間隔について

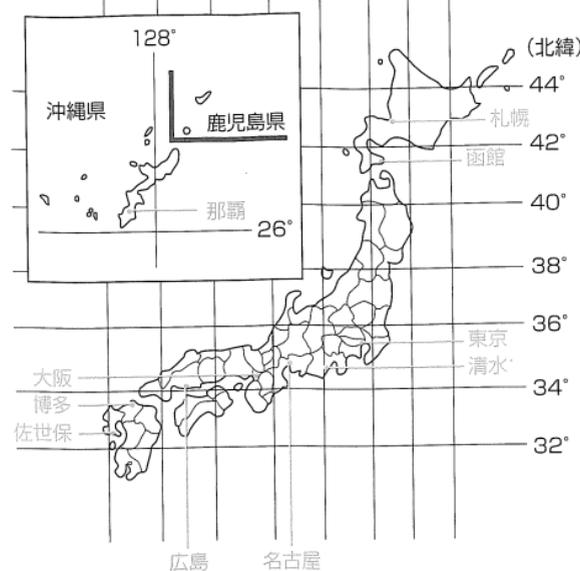
理論上では、月が正中したとき（下図左）に高潮（満潮）になり、その約6時間後に低潮（干潮）になるといわれています。ただし、実際の地球上では、海水の粘性や摩擦、海底の地形などの影響によって正中時より遅れて高潮になります（下図右）。この時間差を「月潮間隔」と呼びます。

月が正中後、高潮になるまでの時間差を「高潮間隔」、低潮になるまでの時間差を「低潮間隔」と呼び、この2つを総称して「月潮間隔」といいます。「月潮間隔」は同じ日本国内でも地域（港）により異なります。なお、それぞれの地域で長期間にわたって調査した「高潮間隔」の平均値を「平均高潮間隔」といいます。



●日本の経度

130° 132° 134° 136° 138° 140° 142° 144° (東経)



●月潮間隔一覧表 ～日本の港における平均高潮間隔～

この表の使い方

本機を使用する場所(港)を探し、その場所に一番近い地域の月潮間隔を読み取り、その時間を本機に入力すると、その場所でのタイドグラフを表示できます。

地域	地(港)名	平均高潮間隔 時分	地域	地(港)名	平均高潮間隔 時分	地域	地(港)名	平均高潮間隔 時分
北海道北岸	紋別*	3:04	南方諸島	八丈島/神奈 父島/二見	5:28 6:27	本州北西岸	浜田	12:11
北海道西岸	稚内*	3:59	四国南岸	高知	5:59	本州北西岸	焼 野群/第1区	2:27
	留萌*	4:23	瀬戸内海	和歌山	6:29	本州北西岸	富山 新羽/西区	2:50
	小樽*	4:10		小松島	6:13	本州北西岸	秋田	3:16
北海道南岸	函館	3:46		大坂	7:25	九州北岸	伊予/東部群島	9:36
	室蘭	3:37		神戸	7:28		唐津	9:22
	苫小牧	3:39		姫路/飾磨*	11:08		対馬/厳原	8:42
	浦河	3:41		宇野	11:10	九州西岸	佐世保	8:17
	釧路	3:39		高松	11:15	九州西岸	長崎/松ヶ枝	7:55
本州北岸	青森	3:32		水島	11:18	九州西岸	三池	8:50
	大湊	3:44		新居浜	11:01	九州西岸	三角	8:42
本州東岸	八戸	3:37		広島	9:36	九州南岸	鹿児島	7:05
	釜石	3:53		呉	9:38	九州南岸	油津	6:01
	塩釜/港橋	4:04		松山	9:07		嵯峨	6:06
	小名浜	4:15		大分/鶴崎	8:22	南西諸島	奄美大島/名瀬	6:49
	鹿島	4:23		刈田	8:53		那覇	6:50
東京湾	千代田	5:15		徳山	8:41			
	東京/芝浦	5:18		宇都	8:49			
	横浜/新山下	5:18		下関/船の浦	8:58			
	横須賀	5:15		門司/旧門司	8:57			
本州南岸	南伊豆(小幡)	5:36		八幡	9:52			
	清水	5:47	豊後水道	宇和島	7:15			
	衣浦/武豊	6:04						
	名古屋	6:09						
	四日市	6:05						
	尾鷲	5:54						
	串本	6:02						
	田辺	5:58						

※上記の表は、高潮と低潮が1日2回ずつおきるときの月潮間隔を記載しています。ただし、*印のついた地域は、高潮と低潮の間隔にばらつきがあるため、季節により高潮と低潮が1日1回ずつしか起きないことがあります。このような時期では、本機のタイドグラフと実際の潮汐現象とが大きく異なりますのでご注意ください。

出典：海上保安庁「書誌第781号 平成10年 潮汐表 第1巻 日本及びその付近」水路図誌利用「海上保安庁図誌利用 第100043号」

アラームの使い方

アラームは1分単位でセットでき、セット時刻になると20秒間の電子音で知らせてくれます。また、毎正時(00分)に電子音で時報を鳴らすこともできます。

■アラーム時刻のセット

1. セット状態にする

① ボタンを約2秒間押し続けます

→「時」が点滅し、アラームONマークが点灯します。



2. セットする

② ボタンまたは③ ボタンを押します

→② ボタンを押すごとに1つずつ進み、③ ボタンを押すごとに戻ります。

※押し続けると早送りができます。



3. セット箇所を切り替える

④ ボタンを押します

→④ ボタンを押すごとに点滅箇所が「時」と「分」を移動します。



④ ボタンを押してセットしたい箇所を点滅させ、② ボタンまたは③ ボタンを押してセットする操作を繰り返します。

※時のセットのとき、午前(A)/午後(P)にご注意ください。
※現在時刻を24時間制表示にしているときは、アラームのセット時刻も24時間制表示になります。

4. セットを終了する

① ボタンを押します

→点滅が止まります。

※セット状態で表示を点滅させたまま2~3分すると、自動的に点滅が止まります。

●鳴っている電子音を止めるには
いずれかのボタンを押します。

●デモアラーム

アラームモードで① ボタンを押している間、アラーム音が鳴ります。



●アラーム・時報のオン/オフ

アラームモードで② ボタンを押すごとに、以下のようにアラーム・時報のオン/オフが切り替わります。



ホームタイムデータ(時刻・カレンダー)の合わせ方

■ 秒の合わせ方 ~ 30秒以内の遅れ/進みの修正~

月に1度くらいこの「秒合わせ」を行なっていただくと、時計はいつも正確です。

1. セット状態にする

① ボタンを約2秒間押し続けます

→「秒」が点滅します。



2. 「秒」を合わせる

② ボタンを押します



「秒」が00~29秒のときは切り捨てられ、30~59秒のときは1分繰り上がって「00秒」になります。

※時報は「時報サービス 電話117番」が便利です。

3. セットを終了する

③ ボタンを押します

→点滅が止まります。

※セット状態で表示を点滅させたまま2~3分すると、自動的に点滅が止まります。

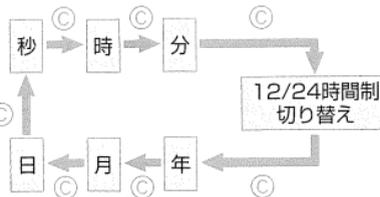
■ ホームタイムデータの合わせ方

ホームタイムデータは、お使いになる地域の時刻・カレンダー、サマータイムのオン/オフ、GMTとの時差、経度、月潮間隔をセットします。

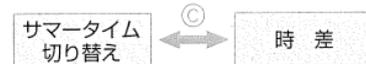
時刻モード

① (約2秒間押し続ける)

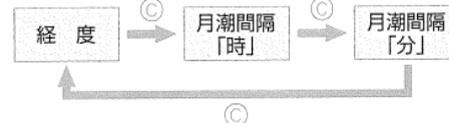
時刻・カレンダーセット



サマータイム・時差セット



経度・月潮間隔セット



時刻モード(戻る)

1. 時刻・カレンダーのセット状態にする

① ボタンを約2秒間押し続けます

→「秒」が点滅します。



2. セット箇所を切り替える

② ボタンを押します

→② ボタンを押すごとに点滅箇所が左図の順に移動します。



3. セットする

① ボタンまたは② ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとに1つずつ進み、② ボタンを押すごとに戻ります。
※押し続けると早送りができます。



③ ボタンを押してセットしたい箇所を点滅させ、④ ボタンまたは⑤ ボタンを押してセットする操作を繰り返します。

※時のセットのとき、午前(A)/午後(P)および24時間制にご注意ください。

※年は西暦で1995~2039年までセットできます。
※曜日は年月日を合わせると自動的にセットされます。

4. サマータイムのセットに切り替える

⑥ ボタンを押します

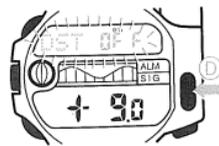
→ "DST OFF" または "DST ON" が点滅します。



5. サマータイムをセットする

① ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとにオンとオフが切り替わります。



サマータイムとは DST (Daylight Saving Time) とも言い、通常の時刻から1時間進める夏時間制度のことです。
サマータイムの採用時期は各都市により異なりますし、採用していない都市もありますのでご注意ください。

6. セット箇所を切り替える

③ ボタンを押します

→ ③ ボタンを押すごとにサマータイムのセットと GMT との時差セットが切り替わります。



7. 時差をセットする

① ボタンまたは② ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとに0.5時間ずつ進み、② ボタンを押すごとに戻ります。
※押し続けると早送りができます。
※時差のセットのとき、サマータイムのオン/オフにご注意ください。



8. 経度のセットに切り替える

⑥ ボタンを押します

→ 経度が点滅します。
※ "LON." は "Longitude" (経度) の略です。



9. 経度をセットする

① ボタンまたは② ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとに1度ずつ進み、② ボタンを押すごとに戻ります。
※①・② ボタンとも押し続けると、早送りができます。
※経度は179W (西経) ~ 180E (東経) までセットできます。
※経度は1度単位でセットしますので、1度未満の端数は丸めて入力してください。
(例: 50° 40' → 51°)



10. セット箇所を切り替える

③ ボタンを押します

→ ③ ボタンを押すごとに経度、月潮間隔 (時)、月潮間隔 (分) の順にセット箇所が切り替わります。



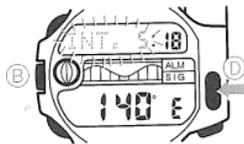
11. 月潮間隔をセットする

① ボタンまたは② ボタンを押します

→ ① ボタンを押すごとに1つずつ進み、② ボタンを押すごとに戻ります。

※①・②ボタンとも押し続けると、早送りができます。

※“INT.”は“Interval”(間隔)の略です。



12. セットを終了する

③ ボタンを押します

→ 点滅が止まります。

※セット状態で表示を点滅させたまま2～3分すると、自動的に点滅が止まります。

★カレンダーはうるう年および大の月、小の月を自動判別するフルオートカレンダーですので、電池交換以外は修正不要です。

製品仕様

水晶発振周波数: 32,768Hz

精度: 平均月差±15秒以内

基本機能: 月・日・曜日・時・分・秒・午前(A)/午後(P)/24時間制表示
フルオートカレンダー
(1995～2039年)

温度測定機能: 測定範囲=-20～200℃

測定精度=±3℃

(測定温度範囲=-10～100℃の場合)

※ただし、放射率1.0で、時計本体が25±5℃において

サイト機能: 10タイムゾーン

月・日・時・分(秒は基本時刻と連動)

月の形表示、タイドグラフ表示

サマータイム切り替え機能付

ムーンデータ機能: 月の形表示、月齢表示、

タイドグラフ表示

アラーム機能: 時刻アラーム

セット単位=分 電子音=20秒間

時報 毎正時に2回電子音で報時

その他: 自動復帰機能、デモアラーム、

12/24時間制表示切り替え、

ELバックライト、ELオートライト、

耐低温仕様(-20℃)

主要回路素子: 音叉型高性能水晶振動子、
ワンチップCMOS-LSI

使用温度範囲: -20℃～60℃

使用電池: CR-2025(電池別途販売)

電池寿命: 約2年

(1日あたり
温度測定を10回、ライト4秒、
電子音20秒使用した場合)

※ただし、ライトの使用条件により電池寿命が短くなります。

1日あたり

ライト10秒の場合 約22ヵ月

ライト20秒の場合 約19ヵ月

ご使用上の注意

■防水性

- 表面または裏蓋に WATER RESIST または WATER RESISTANT と表示されているもの。

	BAR 無し	5BAR	10BAR	20BAR
洗顔、雨	○	○	○	○
水仕事、水泳	×	○	○	○
ウインドサーフィン	×	×	○	○
スキndaイビング (素潜り)	×	×	○	○

※「BAR」は気圧の意味で、防水性の高さを表わします。

※ 専門的な潜水=スキューバダイビング (アクアラング) でのご使用はお避けください。

- 表面または裏蓋に WATER RESIST または WATER RESISTANT と表示されていないもの。

防汗構造になっておりませんので、多量の汗を発する場合、もしくは湿気が多い場所でのご使用や直接水に触れるようなご使用はお避けください。

- 防水構造の機種でも、水中でのボタン操作は行なわないでください。
- 防水構造の機種はシャワー程度の温水では使用できますが、入浴等で長時間使用することはお避けください。
- 海水に浸したときは真水で洗い、塩分や汚れをふきとってください。
- 防水性を保つために定期的 (2~3年を目安に) なパッキン交換をおすすめします。
- 電池交換の際、防水検査を行ないますので、必ずお買い上げの店あるいは最寄りのカシオテクノ・サービスステーションにお申し付けください。(特殊な治具を必要とします)

- 防水時計の一部にデザイン上皮バンドを使用しているモデルがありますが、皮バンド付の状態では、水仕事・水泳など直接水のかかるご使用はお避けください。

■バンド

- バンドは指一本が入る程度の余裕をもたせてご使用ください。
- 樹脂バンドも皮バンド同様、日々の使用により劣化し、切れたり折れたりする場合があります。バンドにヒビなどの異常がある場合は、必ず新しいバンドと交換してください。そのときは、お買い上げ店または最寄りのカシオテクノ・サービスステーションにバンド交換をお申し付けください。保証期間内であっても実費にて申し受けします。
- 樹脂バンドの表面にシミ状の模様が発生することがありますが、人体および衣服への影響はありません。また、布等で簡単に拭き取ることができます。

■温度

- 自動車のダッシュボード等の高温になる所に放置しないでください。また、寒い所に長く放置しないでください。遅れ、進みが生じたり、止まったりすることがあります。
- +60℃以上の所に長時間放置すると液晶パネルに支障をきたすことがありますのでご注意ください。
- 低温下で使用し、ボタン部分が凍結した場合、ボタン操作ができなくなることがあります。常温に戻ればボタンは正常に作動します。
- 低温下でアラームを使用すると表示が見えにくくなったり、消えたりすることがあります。常温に戻れば正常に作動します。

■ショック

- 通常の使用状態でのショックや軽い運動 (キャッチボール、テニスなど) には十分耐えますが、落としたり、強くぶつけたりすると、故障の原因になります。

■磁気

- 本機自体が磁気を帯びたり、強い磁気を発するものの近くで本機を使用すると、オートライトが作動しにくくなることがあります。

■薬品類

- 水銀や化学薬品 (シンナー、ガソリン、各種溶剤、またはそれら含有しているクリーナー、接着剤、塗料、薬剤、化粧品類) が付着すると、ケース、バンドなどに変色や破損を生ずることがありますのでご注意ください。

■保管

- 長期間ご利用にならないときは汚れ、汗、水分などをふきとり、高温、多湿の場所を避けて保管してください。

■液晶パネルの交換について

液晶パネルは約7年を過ぎますと、数字や文字が読みにくくなる場合があります。そのときはお買い上げ店またはカシオテクノ・サービスステーションに交換をお申し付けください。実費にて申し受けします。

■ELパネル (表示照明部) の交換について

表示照明用として使用しているELパネル (エレクトロルミネセンスパネル) は、長期間使用しますと明るさが弱くなり、光が暗く見えることがあります。このようなときにはお買い上げ店またはカシオテクノ・サービスステーションに交換をお申し付けください。実費にて申し受けします。

■センサーについて

本機のセンサーは、精密機器ですので、絶対に分解しないでください。また、センサー部を細い棒などでつついたり、ゴミ・ほこりなどが入らないようご注意ください。なお、海水で泳いだときには必ず真水で洗い流してください。

■抗菌防臭バンドについて

抗菌防臭バンドは汗などによる細菌の増殖を抑え、匂いの発生を防ぎ、常に清潔で快適な装着感が得られます。抗菌・防臭の効果を上げるために、バンドの汚れ、汗、水分等は吸湿性のよい柔らかい布でふきとり、常に清潔にしてご使用ください。抗菌防臭バンドは微生物や細菌の増殖を抑えるためのもので、アレルギー等による皮膚のかぶれ等を抑えるものではありません。

お手入れについて

■お手入れのしかた

- 時計も衣服同様、直接身につけるものです。本体ケースやバンドの汚れ、汗・水分などは吸湿性のよい柔らかい布でふきとり、常に清潔にご使用ください。
- 金属バンドは、時々、部分洗いをすることをおすすめします。部分洗いの際、時計本体に水がかからないようにしてください。非防水時計の場合は故障の原因となり、また防水時計でも石けん水により防水性が損われることがあります。

■お手入れを怠ると

- 「サビ」
 - ステンレススチールはサビにくい性質ですが、汚れによりサビが発生します。
 - ※ 汚れにより酸素が断たれると、表面の酸化被膜が維持できなくなり、サビが発生します。
 - 表面はきれいでも、すきまに付着した汚れやサビがしみ出して、衣類の袖を汚すことがあります。
- 「劣化」
 - 樹脂バンドは汗などの水分で濡れたままにしておいたり、湿気の多い場所に保管すると、劣化が早くなり、切れたり、折れたりすることがあります。
- 「かぶれ」
 - 皮膚の弱い方やアレルギー体質の方は、かぶれたりすることがあります。特に、皮バンドや樹脂バンドをお使いの方は、こまめにお手入れをするか、金属バンドのご使用をおすすめします。
 - 万一、かぶれた場合には、そのバンドの着用を中止し、皮膚科の専門医にご相談ください。

電池交換について

■最初の電池

- 工場出荷時にモニター用電池が組み込まれておりますので、記載された電池寿命に満たないうちに切れることがあります。
- ※ モニター用電池とは時計の機能や性能をチェックするための電池のことで、時計本体価格に電池代は含まれておりません。
- ※ 電池交換の場合は保証期間内でも有料となります。

■消耗

- 電池が消耗しますと「センサーが使用できなくなったり」「時刻の狂いが目立ったり」「表示が見にくくなったり」「消えたり」します。
- 消耗した電池を使っていると故障の原因になりますので、お早めに交換してください。

■電池交換

- 電池交換は必ずお買い上げ店または最寄りのカシオテクノ・サービスステーションにお申し付けください。
- 電池は必ず当社指定の専用電池と交換してください。指定以外の電池を使用しますと故障の原因となる場合があります。
- 電池交換の際、防水検査を行ないます。(防水検査は別途有料となります)

万一、本機使用により生じた損害、逸失利益または第三者からのいかなる請求についても、当社では一切その責任を負えませんのであらかじめご了承ください。