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

高度・気圧・温度計測機能

991

取扱説明書

991

このたびは、当社製品をお買い上げくださいましてありがとうございました。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あげます。なお、この取扱説明書は、大切に保存し、必要に応じてご覧ください。時計のお取り扱いで、万一、誤ったボタン操作を行なっても、製品に障害を与えることは一切ありません。

目　次

ご使用上の注意——1
本機をお使いになる前に——4
操作のしくみと表示の見方——18
時刻・カレンダーの合わせ方——22
時刻アラーム・時報の使い方——25
ストップウオッチの使い方——28
高度計測機能の使い方——29
気圧計測機能の使い方——44
温度計測機能の使い方——48
回転計算尺の使い方——51
製品仕様——53

ご使用上の注意

■防水性

裏蓋にWATER RESISTまたはWATER RESISTANT と表示されているもの

	BAR/m無し	5BAR/50m	10BAR/100m	20BAR/200m	30BAR/300m
洗顔、雨	○	○	○	○	○
水仕事、水泳	×	○	○	○	○
ウインドサーフィン	×	○	○	○	○
スキンダイビング（素潜り）	×	×	○	○	○

※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。

●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、もしくは湿気の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。

●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サービスセンター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、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。そのときは、お買い上げ店または最寄りのカシオサービスセンターにバンド交換をお申し付けください。実費にて申し受けます。

●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。

■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拭き取り、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。
●「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。

■お手入れを怠ると
●「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。

■温　度
直射日光が長く当ったり、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。

■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、強くぶつけると故障の原因になります。

■磁　気
磁気の影響はありません。

■薬品類
水銀や化学薬品（シンナー、ガソリン、各種溶剤、またはそれらを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、水分などを拭き取り、高温、多湿の場所を避けて保管してください。

■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にご注意ください。海水で泳いだときには、必ず真水で洗い流してください。

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サービスセンターに交換をお申し付けください。実費にて申し受けます。

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「時計の狂いが目立ったり」「表示が見えにくくなったり」「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サービスセンター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）

本機をお使いになる前に

本機の計測機能は、専門的な計測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もとづく計測器ではありません。

■本機の使用例

本機は内蔵されたセンサーにより高度・気圧・温度を計測・表示しますので、登山やハイキングなどに使用すると便利です。

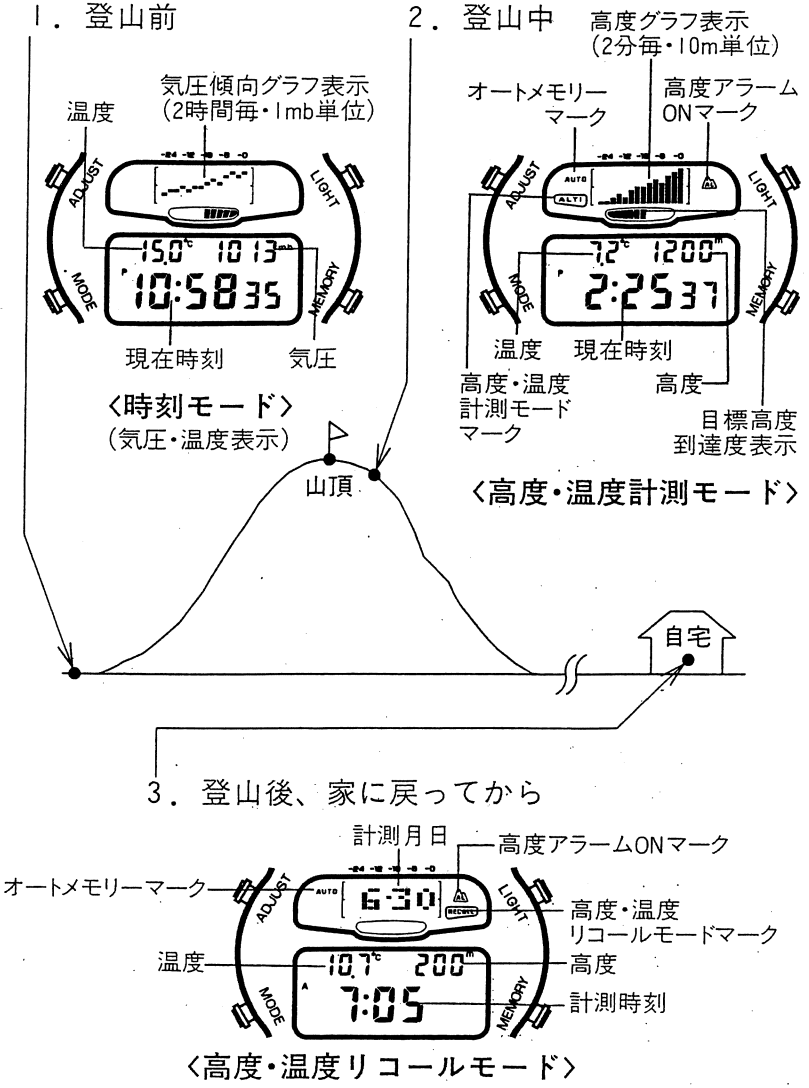
〈登山を例にすると〉

1．登山前　☞P44「気圧計測機能の使い方」参照
気圧の変化を見て、今後の天気の傾向を知ることができます。

2．登山中　☞P29「高度計測機能の使い方」参照
高度の変化を見て、現在どのあたりにいて、どのくらい登ったかを知ることができます。
あるいは、登山中の温度を計測することができます。

3．登山後、家に戻ってから　☞P40「メモリーしたデータを見る」参照
登山中にメモリーしたデータを見直し、次回の登山計画などをたてることができます。

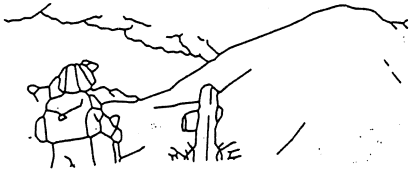
■一連の流れと表示例



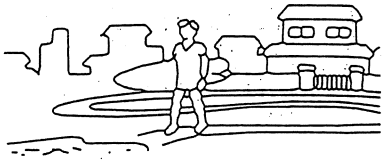
■高度計

●高度計の利用方法

例1)ハイキングや山登りで山のふもとで0mにあわせ、目的地や頂上まで何メートル登ったか測る。

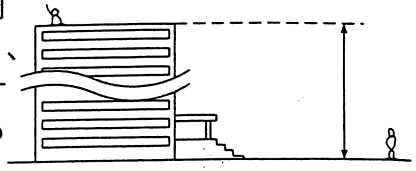


例2)自宅で0mに合わせ、自宅から海岸までの高度差を測る。(マイナス表示となることがあります。)



例3)高層ビル付近の地上で0mに合わせ、ビルの高さを測る。

※ビルの中では加圧調整や気温調整により、誤差が生じたり、計測できないことがあります。



●本機の高度計機能は

本機器の高度計機能は、圧力センサーで検出した外気圧から高度を推定する高度計(相対高度計)です。

●本機の高度計測について

一般に海面より高度が高くなるほど気圧は低くなり、気温は下がります。したがって、気圧がわかれば高度をある程度知ることができます。本機では国際民間航空機構(ICAO)が定めている国際標準大気(ISA)の高度と気圧の関係を使って高度を推定する方法を採用しており、相対高度を表示します。

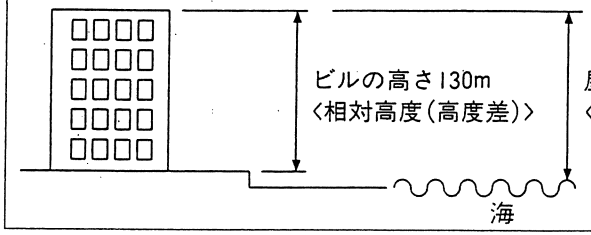
高度と気圧・気温の関係〈国際標準大気より〉

	気圧		温度	
6000m	472mb	100m毎に約6.7mb	-24°C	
5500m				
5000m	540mb	100m毎に約7mb	-17.5°C	
4500m				1000m毎に約6.5°C
4000m	616mb	100m毎に約8mb	-11°C	
3500m				
3000m	701mb	100m毎に約9mb	-4.5°C	
2500m				
2000m	795mb	100m毎に約10mb	2°C	
1500m				
1000m	899mb	100m毎に約11mb	8.5°C	
500m				
0m	1013mb	100m毎に約12mb	15°C	

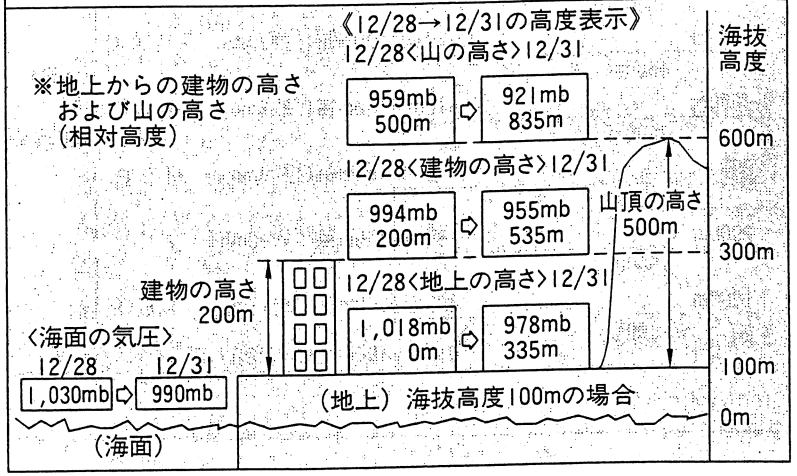
●高度の表現方法(相対高度と海抜高度)

高度を表わす方法には通常2通りあります。1つは海面からの絶対的な高さのことを表わす海抜高度、もう一つはある場所とある場所との高さの差を表わす相対高度(高度差)です。

海抜高度と相対高度



例：地上を０mにセットしても、気圧が変わると高度表示が変わる。
12月28日(晴、高気圧1,030mb)に地上で0mにセットした場合、
12月31日(雨、低気圧990mb)に気圧が下がり、高度表示をみると地上が335m表示となる。



- 相対高度の測定は、基準高度(０ｍまたはその場所の高度値)をセットしてから行なってください。
- 本機は半導体圧力センサーを使用していますので、気象等の変化により気温や気圧が大きく変化した場合には、国際標準大気の関係よりはずれ、正確に測定できないことがあります。

例１）高度差を計測中に低気圧が接近し気圧が下がった場合は、実際より高度が高く表示されます。

例２）海岸で高度を０ｍにセットして自宅の高度を計測しても、翌日気圧が上がると自宅の高度が前日より低く表示されます。

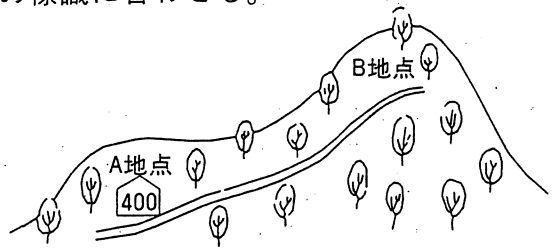
- 飛行機内でアナウンスされる高度は、飛行機の回りの大気圧を計測していますので、実際に機内で計測しても、加圧調整により正しく計測できませんのでご注意ください。

〈参考〉

●海抜高度に近い値を得るには

本機は外気圧の差から高度を計算する相対高度計（高度差計）ですので、海抜高度に近い値を表示するように使用するためには、海岸や山の標識などの海抜高度のわかるところで、計測の直前に（日によって気圧に高低があるため）高度を同じ値にセットする必要があります。

例）海抜400mの標識に合わせる。



例）海抜高度の分かるところでセットする。

①A地点にて海抜高度400mの標識と同じ値に高度をセットします。

②A地点からB地点へ行き、高度を計測する。

※もし、B地点にも海抜高度標識があれば、B地点でもう一度海抜高度をセットします。(気圧変化等によりB地点の海抜高度と誤差がある場合は、必ず行なってください。)

〈常に海抜高度を表示するようにして使うときの注意点〉

以下の条件下では正しく計測できない場合があります。

- 気象条件により大気圧が変化したとき。
- 気温の変化が大きいとき。
- 本機に大きな衝撃を与えたとき。

《ご使用上の注意点》

●本機は気圧の変化を高度に換算しますので、同じ場所で高さを計測しても、気圧が変化すれば高度表示はかわります。

●計測を開始した時点から天候が急激に変化したときは、正しく計測できなくなります。

●本機は半導体圧力センサーを使用していますので、温度により影響を受けます。高度を計測するときは、なるべく時計自体に温度変化の影響を受けないようにしてご使用ください。
※腕につける際は、なるべく素肌に直接つけることをお薦めします。

●本機の高度計機能は計測周期の仕様上、短時間で高度が変化するスポーツには使用できませんのでご注意ください。
(計測の仕方については29ページをご覧ください。)
また、専門的な計測器としては絶対に使用しないでください。

例) スカイダイビング、ハンググライダー、パラグライダー、ジャイロコプター、グライダー等には使用できません。

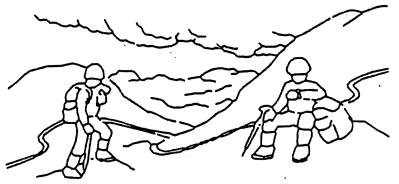
■気圧計（晴雨計）

●気圧計（晴雨計）の使い方

本機の気圧計は、主に気圧の変化を読み、天気の傾向を知る目安としての「晴雨計」としてお使いいただくためのもので、天気図などに記載されている気圧を計測するためのものではありません。

●気圧計の利用方法

例1)ハイキングや山登りなどで出発する前日の夜から朝までの気圧をはかり、天気の傾向を知る目安とする。



例2) ゴルフなどでは気圧の変化を読むことにより、夕立が発生しやすい状況か、あるいはその傾向を知る目安とすることができる。



●常時気圧計測機能

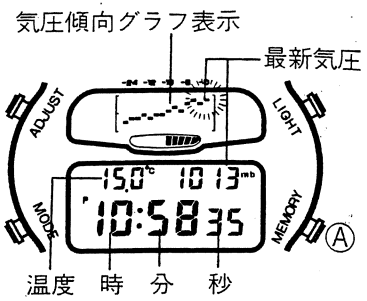
本機は、この気圧の変化を読むために、２時間おきに自動的に気圧を計測します。計測された気圧は、時刻モード（気圧・温度表示）のときに見ることができます。
※時刻モードについては18･19ページをご覧ください。

●気圧表示の見方

上部表示窓には、２時間ごとに計測された気圧を連続して過去26時間分(14回計測)をグラフ表示し、下部表示窓には最新(２時間以内)の気圧値を表示します。

※最新の気圧はグラフ表示右端で点滅します。
※グラフ表示は1mb単位です。

〈時刻モード〉
(気圧・温度表示)



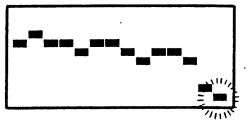
常時気圧計測時に測定場所を移動したり、天候および温度変化などの環境条件が変わると、それによって気圧も変わります。
グラフ表示で気圧変化を見るときは、下記のように目安をつけてください。

〈グラフ表示〉

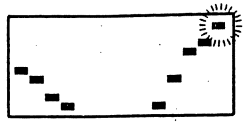
①気圧が右図のように連続して上昇しているとき
→気圧が上がり傾向であるという目安がつきます。



②気圧が右図のように連続して下降しているとき
→気圧が下がり傾向であるという目安がつきます。



●本機をつけたまま移動したり、天候および温度変化などで気圧が大幅に変化すると、過去の気圧データがグラフ表示からはずれて見えなくなることがあります。



※その後に計測された値が見えなくなった値に近いものになると、再び表示されます。

●計測された気圧が、表示範囲(460mb～1100mb)を超えたとき、あるいは計測エラー（センサーの故障、および電池消耗時）のときなど、計測が行なえない状態のときは、常時気圧計測は行なわず、その時間帯の気圧は記憶されません。

〈参考〉

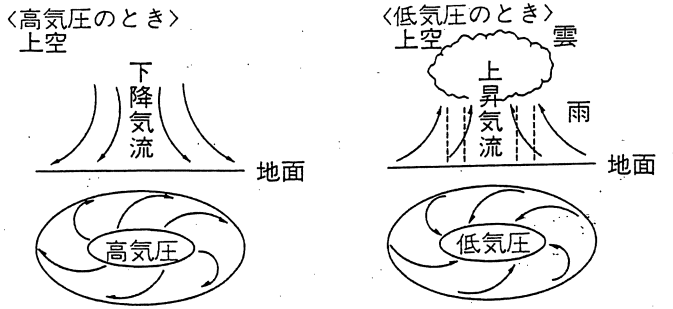
●気圧の変化について

気圧は大気が動くにつれて、時間の経過とともに変化します。そのため、気圧の変化を見れば天気が良い方向に向かっているか、それとも悪い方向に向かっているかをある程度予想することができます。

《気圧が高くなりつつあるとき》→天気は回復傾向

《気圧が低くなりつつあるとき》→天気は下り坂傾向

理　由　高気圧あるいは低気圧が接近してくると、下図のような天候の変化が生じます。



●大気圧について

TV・新聞などで発表される気圧は、実際に計測した気圧を海面0mで測った値に修正しています。この修正を海面更正といいます。これは、海面より高度が高くなるほど気圧は低くなりますので、天気図のように平面上で気圧分布を見るためには一定の高さ（海面上）で統一する必要があるからです。

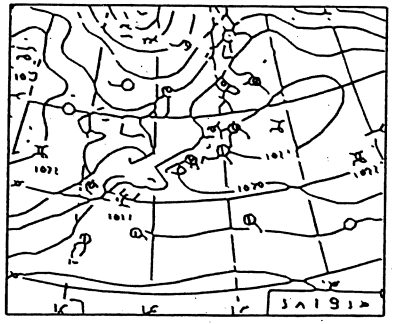
本機は主に晴雨計としてご使用いただくための気圧計ですので、正確には大気圧を計測するものではありませんが、工場出荷時には大気圧に近い値を表示するように調整してあります。

〈天気図から自分のいる所の気圧を計算してみましょう。〉

①天気図の等圧線は普通4mb（または2mb）毎にかかれていますので、自分のいる所の気圧を読んでください。

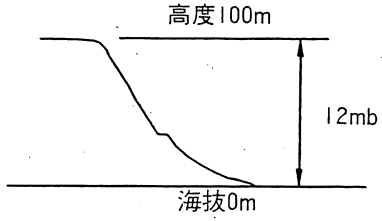
②自分のいる所の海抜高度を調べてください。

※最寄り駅にたずねると教えてくれることがあります。



天気図

③海抜高度が500m以下の所では高度が100m高くなるごとにおよそ12mbずつ低くなりますので、天気図から読み取った気圧を自分のいる所の海抜高度に換算すると、およその大気圧が計算できます。（高度計の「高度と気圧・気温の関係」を参照してください。）



例）自分のいる所の天気図から読み取った気圧が1,024mbで、海抜高度が150mのとき。

1,024〔mb〕−(150〔m〕÷100〔m〕×12〔mb〕)＝1,006〔mb〕

※天気図は、数時間前のものなので、大きな天候の変化があったような時には参考にできません。

※この計算から求めた気圧値は厳密には正確とは言えませんので、本機の表示数値が大きくずれている場合に、この計算値を使って調整するときはおよその気圧としてお使いください。ただし、晴雨計として使用する分にはなんら支障はありません。

〈ご使用上の注意点〉

- 工場出荷時には大気圧に近い値を表示するように調整してありますが、温度・衝撃などの影響で大きくずれることがあります。
  本機は気圧の数値そのものをみるのではなく、あくまでも気圧の変化を見る「晴雨計」としてお使いください。

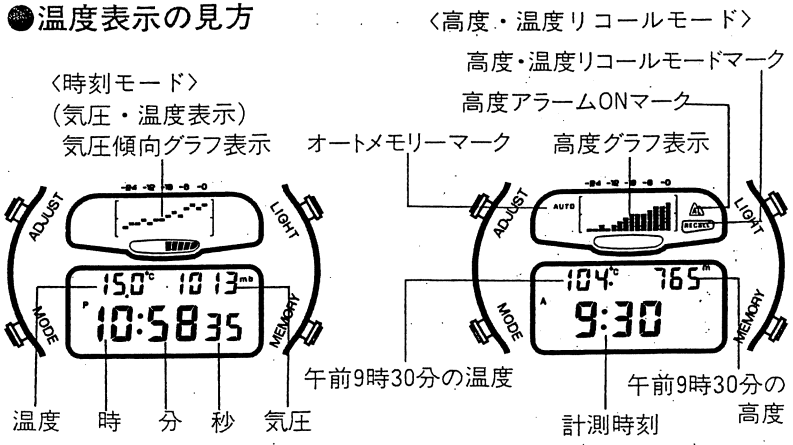
- 本機の気圧計測機能には、実際の気圧にたいして表示数値が大きくずれている場合に限り調整できるようになっています。この調整機能を間違って使用すると、基準となる気圧が狂い、正しく計測できなくなります。本機の表示数値が大きくずれている場合で、信頼できる気圧計に合わせる場合以外は絶対に調整しないでください。

■温度計

●常時温度計測機能

本機はすべてのモードで、5分おきに温度を自動的に計測します。現在温度は、時刻モード（気圧・温度表示）、高度・温度計測モードで見ることができます。
また、高度・温度リコールモードでは、高度・温度計測モードでメモリーされた温度を見ることができます。
※各モードについては、18・19ページをご覧ください。

●温度表示の見方



本機の温度計測機能は、腕につけているときの体温、汗（水滴）、直射日光などの影響を受けますので、正確な測定をするときは、時計を腕からはずし、風通しのよい日陰で、汗などをよく拭き取ってから計測を行なってください。
※実際の気温と時計の温度が同じになるまで約20〜30分程度かかります。

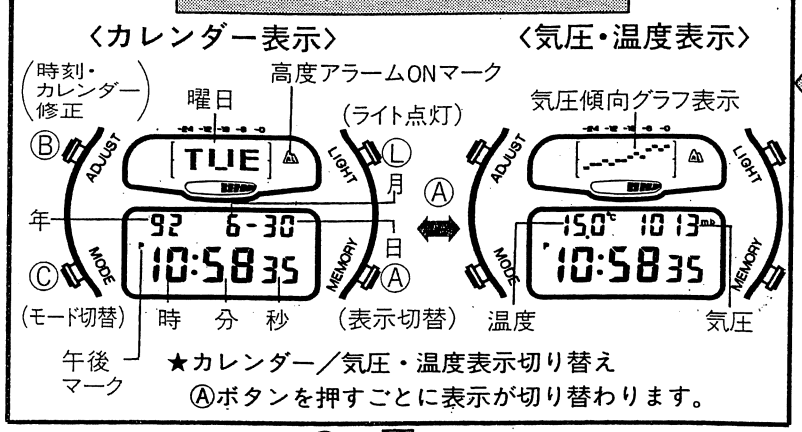
操作のしくみと表示の見方

Ⓒボタンを押すごとに以下の順で表示が切り替わります。
（押すごとに確認音が鳴ります）

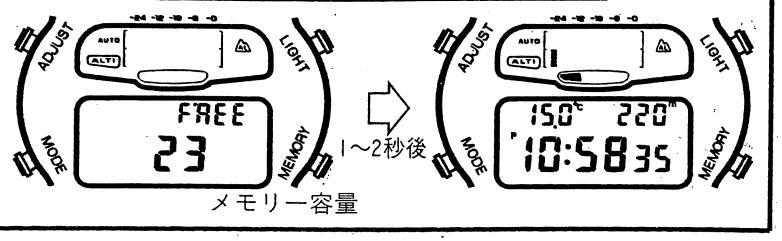
操作がわからなくなったときなどは、Ⓒボタンを1～2秒押すと、直接時刻モードに戻ります。

※表示内容や使い方については各機能の項目をご覧ください。

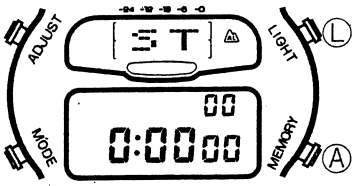
時刻モード



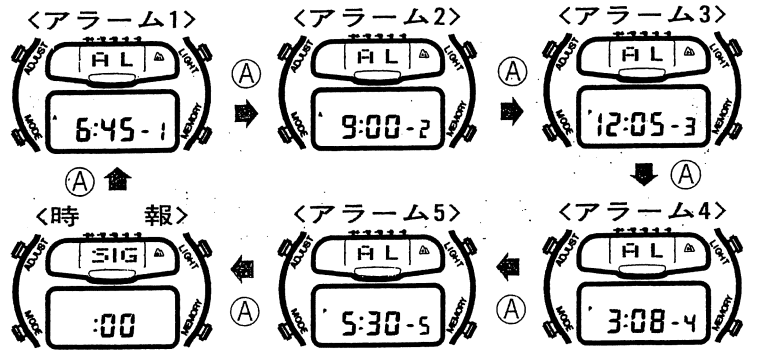
高度・温度計測モード



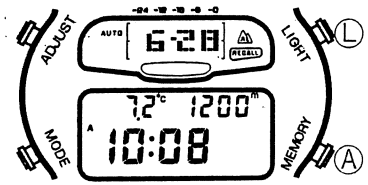
ストップウオッチモード



アラームモード



高度・温度リコールモード



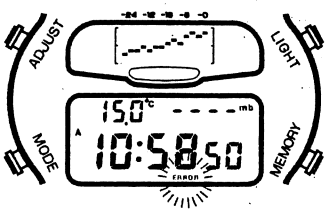
※Ⓐ・Ⓛボタンで他のデータを呼び出すことができます。

異常計測防止機能

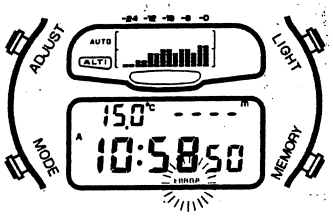
センサーの故障および接触不良、また、計測に悪影響を与える条件下（電池の消耗、－10℃以下の低温での使用等による電池電圧の低下状態）での使用による正常な計測が行なえなくなった場合には、自動的に計測を停止し、下記の表示を行ないます。

●センサー故障等

〈気圧計測中〉

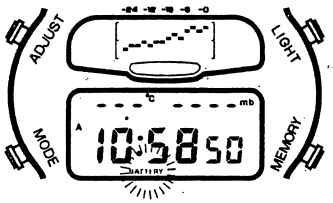


〈高度計測中〉

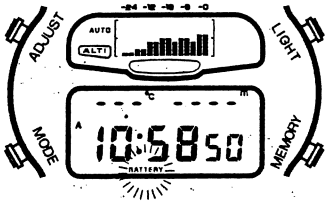


●悪条件下

〈気圧計測中〉



〈高度計測中〉



センサー故障のときは“ERROR”が点滅し、３秒間電子ブザーの警告音が鳴ります。

気圧の常時計測機能中にセンサー故障がおきたとき、気圧表示は“----”となり、そのとき（最新）のグラフ表示は空白となります。

一度“ERROR”および“BATTERY”が表示されてもⒸボタンでモードを切り替えた後、再び計測モードに切り替えて正常に計測できるときは、故障ではない場合が考えられます。この場合はそのまま使用することができます。

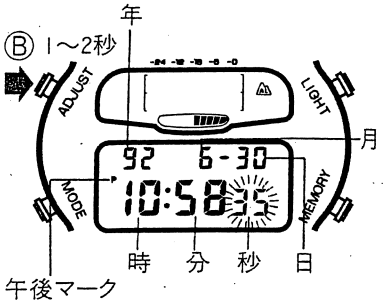
★センサーの故障のときは早目にカシオサービスセンターにてチェックを受けてください。
★低温時に“BATTERY”と表示された場合、常温に戻ると正常動作に戻りますが、電池が消耗しているとも思われますので、電池交換等のチェックを受けてください。

時刻・カレンダーの合わせ方

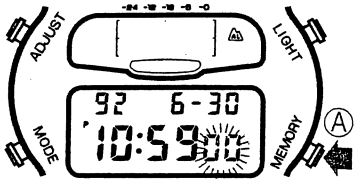
電池交換後などで時刻やカレンダーが合っていない場合は、以下の方法で合わせてください。

■秒の合わせ方…30秒以内の遅れ・進みの修正
月に1度ぐらいこの「秒合わせ」をしていただくと、時計はいつも正確です。

①カレンダー表示のときにⒷボタンを1～2秒押すと「秒」が点滅します。
※気圧・温度表示のときは、Ⓐボタンを押すとカレンダー表示になります。



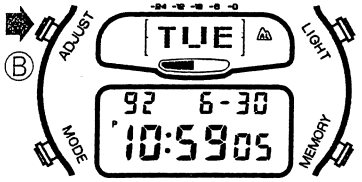
②時報に合わせてⒶボタンを押すと00秒からスター



秒が00～29のときは切り捨てられ、30～59のときは1分くりあがって、00秒からスタートします。

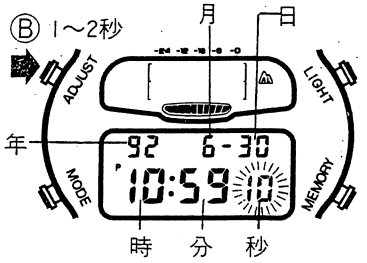
※時報は「時報サービス117番」が便利です。

③Ⓑボタンを押すとカレンダー表示に戻ります。



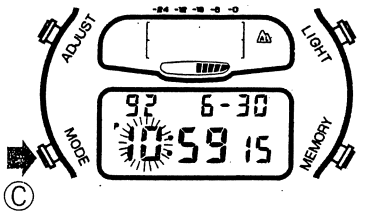
■時刻・カレンダーの合わせ方

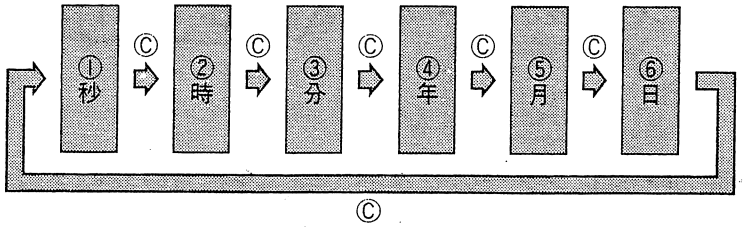
①カレンダー表示のときにⒷボタンを1～2秒押すと「秒」が点滅します。



★12/24時間制表示切り替え
「秒」が点滅しているとき、Ⓛボタンを押すごとに12時間制表示（“A”または“P”点灯）と24時間制表示（“24”点灯）とが切り替わります。

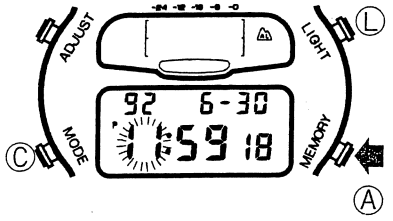
②以後、Ⓒボタンを押すごとに点滅個所が次の順で移動します。点滅個所がセット可能ですので、Ⓒボタンでセットしたい個所を選びます。





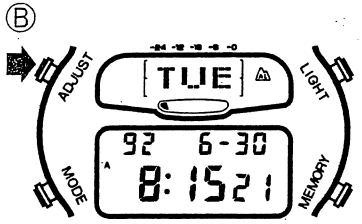
※曜日は年・月・日を合わせれば、自動的にセットされます。
※年は西暦で、1990年～2029年までセットできます。

③点滅個所が「秒」のときはⒶボタンを押すと秒が00秒からスタートし、「秒」以外のときはⒶボタンを押すごとに1つずつ進み、Ⓛボタンを押すごとに1つずつ戻ります。



Ⓒボタンでセットしたい個所を点滅させ、ⒶボタンまたはⓁボタンで表示をセットするという操作をくりかえし行ない、時刻・カレンダーを合わせてください。
※「時」のセットのとき、午前(A)／午後(P)、24時間制（24）にご注意ください。

④セットが終わりましたら（どの個所が点滅していても）、Ⓑボタンを押すとカレンダー表示に戻ります。



●時刻・カレンダーのセットで表示を点滅させたままにしておくと、2～3分後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、電池交換時以外は修正不要です。

時刻アラーム・時報の使い方…操作のしくみにしたがってⒸボタンを押しアラームモードにします。

アラームは分単位で時・分がセットでき、セットした時刻になると20秒間電子ブザーで知らせるアラームが5つあります。なお、5つのアラームはいずれも同じ使い方です。また、毎正時（00分のとき）を“ピッピッ”と電子ブザーで知らせる時報もセットできます。

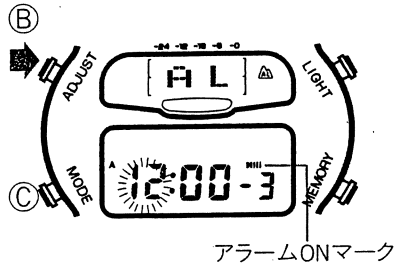
■アラーム時刻のセットのしかた

①アラームモードのとき、Ⓐボタンを押して合わせたいアラーム番号（1～5）を表示させます。

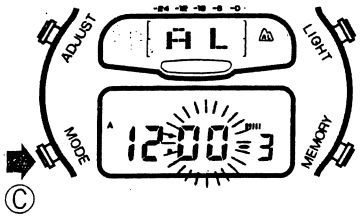
〈アラーム表示〉



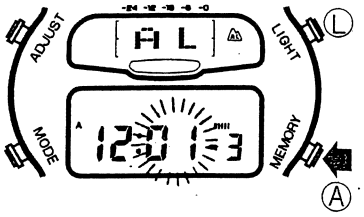
②Ⓑボタンを1～2秒押し続けると「時」が点滅します。
※アラームONマーク（))))）が点灯します。



③Ⓒボタンを押すごとに点滅個所が「時」と「分」を移動します
※点滅個所がセット可能ですので、Ⓒボタンでセットしたい個所を選びます。

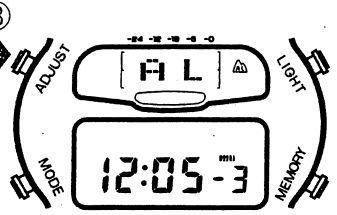


④点滅個所がⒶボタンを押すごとに1つずつ進み、Ⓛボタンを押すごとに1つずつ戻ります。それぞれ押し続けると早送りができます。



※「時」のセットのとき午前(A)／午後(P)にご注意ください。
※時刻を24時間制表示にしているときはアラーム時刻のセットも自動的に24時間制表示となります。

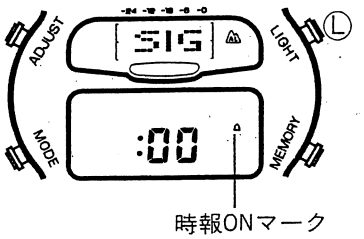
⑤セットが終わりましたら、Ⓑボタンを押してセット完了です。



●アラーム時刻セット状態で表示を点滅させたままにしておくと、2～3分後自動的に点滅が止まります。

■アラーム・時報を鳴らすには

〈時報表示〉



各アラーム表示（1～5）、時報表示のとき、Ⓛボタンを押すごとに各アラーム表示（1～5）のときはアラームONマーク（))))）が、時報表示のときは時報ONマーク（🔔）が点灯／不点灯をくりかえします。各マークとも点灯しているときがONで、電子ブザーが鳴ります。
アラーム・時報を鳴らさないときは、各アラーム・時報表示のときにⓁボタンを押してアラームONマーク（))))）、時報ONマーク（🔔）が点灯していない状態にします。

●鳴っている電子ブザーを止めるには

鳴っている電子ブザーを止めるにはⓁ・Ⓐ・Ⓑ・Ⓒのいずれかのボタンを押します。

●モニターアラーム

アラームモードでⒶボタンを押し続けている間、電子ブザーが鳴ります。

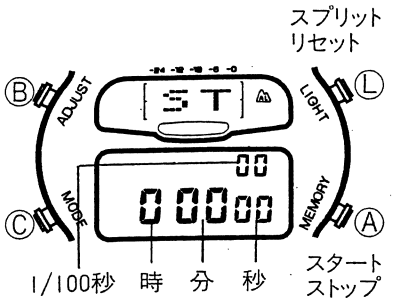
ストップウオッチの使い方…操作のしくみにしたがって©ボタンを押し、ストップウオッチモードにします。

ストップウオッチは1／100秒単位で23時間59分59秒99（24時間計）まで計測でき、以後自動的に0に戻って計測し続けます。

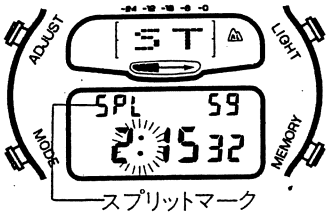
■計測のしかた

Ⓐボタンを押すごとに計測がスタート／ストップします。計測中Ⓛボタンを押すと表示は止まりますが内部では計測を続けるスプリット計測となります。

※Ⓐ・Ⓛボタンともそれぞれ押すと操作確認音が鳴ります。



〈スプリット表示〉



● 通常の計測

Ⓐ ⟹ Ⓐ ⟹ Ⓛ

スタート　ストップ　リセット

※積算計測…ロスタイムがある場合は、ストップ後リセットせずに再スタート(Ⓐボタンを押す)すれば表示タイムに引き続き計測をはじめます。

● スプリットタイム（途中経過時間）の計測

Ⓐ ⟹ Ⓛ ⟹ Ⓛ ⟹ Ⓐ ⟹ Ⓛ

スタート　スプリット計測　スプリット解除　ストップ　リセット

● 1着・2着のタイム計測

Ⓐ ⟹ Ⓛ ⟹ Ⓐ ⟹ Ⓛ ⟹ Ⓛ

スタート　1着がゴール（1着タイム表示）　2着がゴール　2着タイム表示　リセット

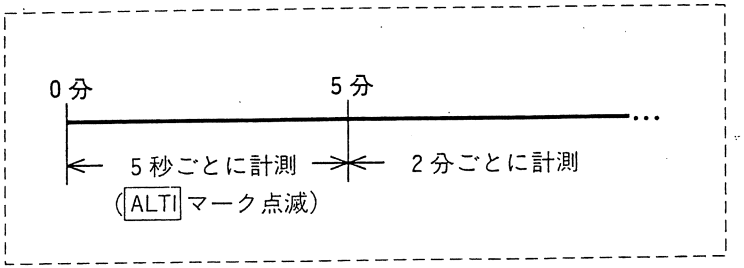
高度計測機能の使い方…操作のしくみにしたがって©ボタンを押し、高度・温度計測モードにします。

高度計測機能は、内蔵の圧力センサーで検出した変化量を国際民間航空機構（ICAO）が定めている国際標準大気（ISA）と照合し、高度に換算する相対高度計測機能です。また、高度アラームを装備していますので、任意の高度にセットしておけば、5秒間電子ブザーで知らせてくれます。

■高度計測のしかた

● 自動計測

他のモードから高度・温度計測モードに切り替えた直後は約5秒で自動的に計測を開始します。はじめの約5分間は5秒ごと、その後は2分ごとに高度を計測します。

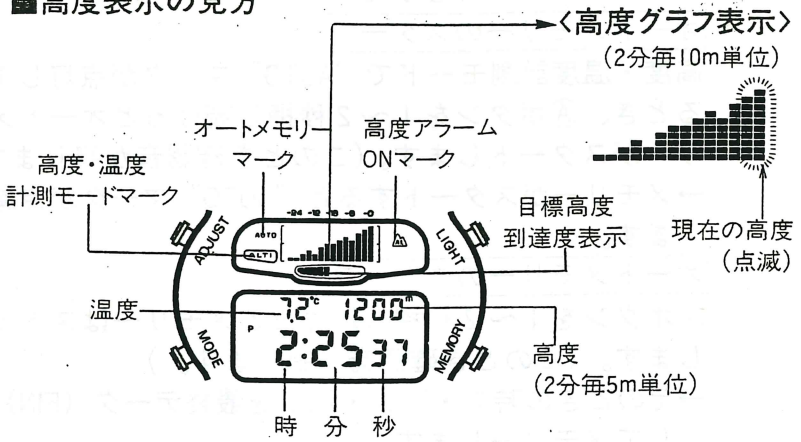


※高度は0mから6000mまで、5m単位で計測されます。

※基準高度セット（36ページ参照）を行なった場合や、気圧変化がおきた場合は、計測された高度がマイナス値になることがあります。

※高度・温度計測モードに切り替えてから、ボタン操作を行なわないまま約10〜11時間たつと、確認音が鳴り、自動的に時刻モード（カレンダー表示）に戻ります。

■高度表示の見方



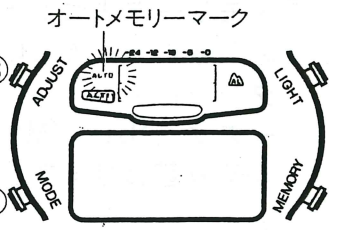
〈ご注意〉
本機の計測する高度は、大気の温度変化および標高差による温度変化のために、多少の誤差がでることがあります。
正確な高度を計測する場合、時計を素肌に直接つけるなど、時計本体が温度変化の影響を受けないようにして行なってください。

■高度メモリー機能

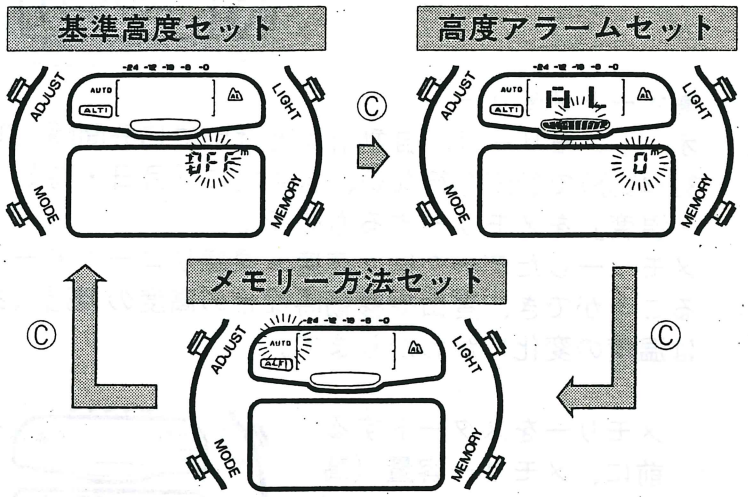
本機は、高度とその高度を計測した月日・時刻・温度をメモリーすることができます。高度メモリーの方法は2つあり、15分おきに自動的にメモリーするオート(AUTO)メモリーと、時間に関係なく任意にメモリーできるマニュアル（MANUAL）メモリーがあります。
※メモリー数はオートメモリー、マニュアルメモリー合わせて最大50本です。

●メモリー方法を選ぶ

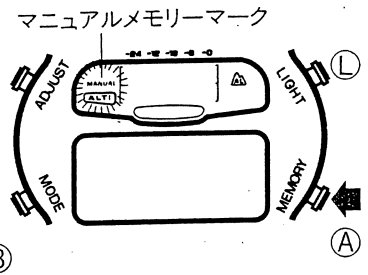
①高度・温度計測モードのとき、Ⓑボタンを1～2秒押してからⒸボタンを2回押し、メモリー方法セット表示（右図）にします。



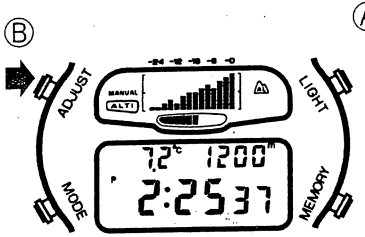
このとき、Ⓒボタンを押すごとに次のように点滅個所（表示）が切り替わります。



②メモリー方法セット表示のときに、ⒶまたはⓁボタンを押すごとにメモリー方法（AUTO／MANUAL）が切り替わります。



③Ⓑボタンを押すと高度・温度計測モードに戻ります。



（マニュアルメモリー状態）

●オートメモリー

オートメモリーは、自動計測とは別に15分間隔（00・15・30・45分）で計測を行ない、自動的に「月日・時刻・高度・温度」をメモリーするものです。
メモリーしたデータは、高度・温度リコールモードで見ることができ、登山や移動時などの高度の経過（あるいは温度の変化）がわかります。

メモリーをスタートする前に、メモリー容量（高度・温度計測モードに切り替えたとき1秒間表示されます）を確認してください。



★不要なデータは、42ページを参照してあらかじめクリアーしておいてください。

《オートメモリーのしかた》

オートメモリーのスタート

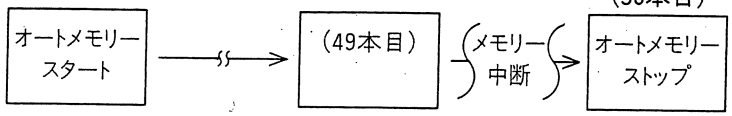
高度・温度計測モードで“AUTO”マークが点灯しているとき、Ⓐボタンを1～2秒押し続けるとオートメモリーがスタートします。（このとき確認音が鳴ります。）
→メモリーがスタートすると“AUTO”マークが点滅します。

オートメモリーのストップ

Ⓐボタンを1～2秒押し続けるとメモリーはストップします。（このとき確認音が鳴ります。）
→そのときの時刻・高度・温度を最終データ（FIN）としてメモリーします。

※オートメモリーをスタートさせてから、他のモードに切り替えてもメモリーは続けて行ないます。
（オートメモリー作動中は、どのモードでも“AUTO”マークが点滅します。）
※“MANUAL”が点灯しているときにオートメモリーはできませんので、31ページの「メモリー方法を選ぶ」を参照して“AUTO”マークを点灯させてください。

オートメモリーでは、49本目までメモリーを行なうとその時点でメモリーを中断します。その後オートメモリーをストップさせたときのデータを50本目としてメモリーします。



●マニュアルメモリー

マニュアルメモリーは高度・温度計測モードで、任意にボタンを押したときに計測を行ない、そのときの「月日・時刻・高度・温度」をメモリーするものです。メモリーしたデータは、オートメモリーと同様、高度・温度リコールモードで見ることができます。

※“AUTO”が点滅している（オートメモリー作動中）ときにマニュアルメモリーはできませんので、Ⓐボタンを押しオートメモリーをストップさせてから、31ページの「メモリー方法を選ぶ」を参照して“MANUAL”マークを点灯させてください。

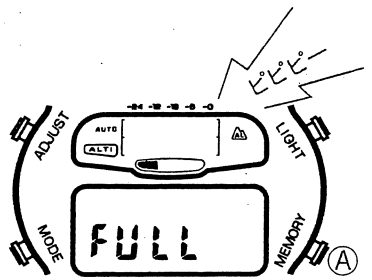
《マニュアルメモリーのしかた》

高度・温度計測モードで“MANUAL”マークが点灯しているとき、Ⓐボタンを1～2秒押し続けます。
（このとき確認音が鳴ります。）

自動計測、およびオート／マニュアルメモリーの計測中に、一時的にメモリーに関するボタン操作（メモリースタートやデータのクリアーなど）ができなくなることがありますが、故障ではありません。
このような場合は、約4～5秒間たってから、再びボタン操作を行なうと正常に作動します。

●メモリー数について

本機はオートメモリー、マニュアルメモリー合わせて最大50本までのデータをメモリーすることができます。
（オートメモリーのみ使用のときは12時間15分ぶんのメモリーが可能です）



※50本すべてデータが入っているとき、Ⓐボタンを押すと右の表示となり、電子ブザーが鳴ります。
このときはメモリー（オート、マニュアルともに）を行なうことはできません。
他のデータを消してから（42ページの「データのクリアー」参照）、メモリーを行なってください。

〈ご注意〉

オートメモリーではスタート／ストップの2本のデータを必ずメモリーします。そのため、メモリーが残り1本（49本目までデータが入っている）のときにオートメモリーを行なうことはできません。
このときは、他のデータを消してから（42ページの「データのクリアー」参照）、オートメモリーを行なってください。

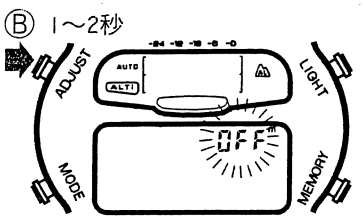
■基準高度のセットのしかた

正確な高度計または高度基準の標識のあるところで基準高度をセットするときや、相対高度を計るためスタート地点を0メートルにするときなどは、以下の操作に従い基準高度をセットすることができます。

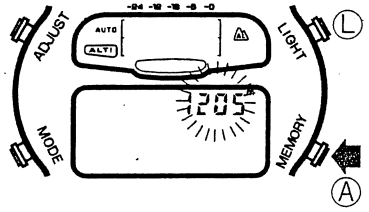
本機の計測する高度は、大気の温度変化および標高差による温度変化のために、多少の誤差がでることがあります。そのため、登山のときなどは、高度基準の標識と本機の示す高度と照らし合わせ、こまめにセットし直すことをおすすめします。

①高度・温度計測モードでⒷボタンを1～2秒押すと“OFF”（あるいは高度）表示が点滅して、基準高度セット状態(右図)となります。

※高度表示されるまで4～5秒かかります。



②基準高度セット状態のときに、Ⓐボタンを押すごとに高度が5メートルずつ進み、Ⓛボタンを押すごとに5メートルずつ戻りますので、基準高度をセットします。



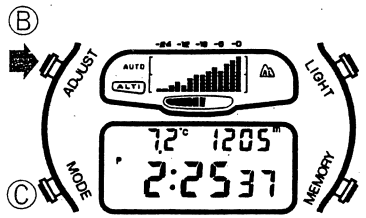
※それぞれ押し続けると早送りができます。

※基準高度は－6000mから6000mまでセットできます。

（高度のマイナス値は、相対高度として任意の高度を0メートルにしたときに表示されることがあります。）

※Ⓐ・Ⓛボタンを同時に押すと、工場出荷時に調整してある基準高度（OFF）表示に戻ります。

③基準高度のセットが終わりましたら、Ⓑボタンを押すとセット完了です。



※基準高度セット状態で表示を点滅させたままにしておくと、2～3分後自動的に点滅が止まり、高度・温度計測モードに戻ります。

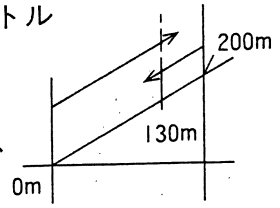
■高度アラームの使い方

高度アラームは、高度・温度計測モードで高度計測値が設定値を経過したとき5秒間電子ブザーが鳴る機能です。

例）高度アラーム設定値＝130メートル

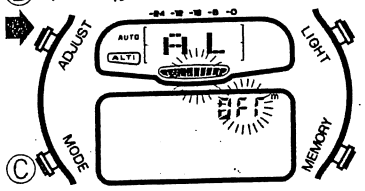
①0メートル地点から山を登り、
130メートル地点を通過したとき

②200メートル地点から山を下りて、
130メートル地点を通過したとき

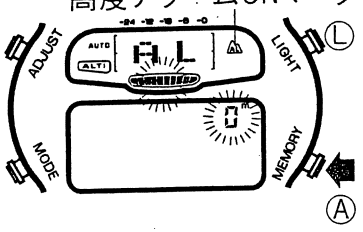


●高度アラームのセットのしかた

①高度・温度計測モードで Ⓑボタンを1～2秒押してから©ボタンを1回押すと高度アラームセット状態（右図）となります。



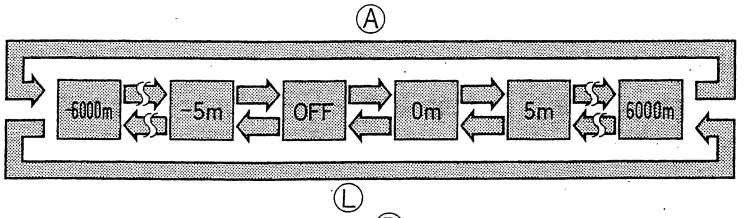
②高度アラームセット状態のときに、Ⓐボタンを押すごとに高度が5メートルずつ進み、Ⓛボタンを押すごとに5メートルずつ戻りますので、高度をセットします。



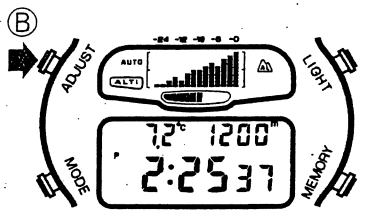
※高度をセットすると高度アラームONマーク（AL）が点灯します。

※Ⓐ・Ⓛボタンともそれぞれ押し続けると早送りができます。

※高度アラームを“OFF”にするには、Ⓐボタンと Ⓛボタンを同時に押します。



③高度アラームのセットが終わりましたら、Ⓑボタンを押すとセット完了です。



※高度アラームセット状態で表示を点滅させたままにしておくと、2～3分後自動的に点滅が止まり、高度・温度計測モードに戻ります。

●高度アラームを鳴らさないときは（アラームOFF）

高度アラームを鳴らさないときは、上記セットのときにⒶ・Ⓛボタンを同時に押して高度アラームを“OFF”にします。

●鳴っているアラームを止めるには

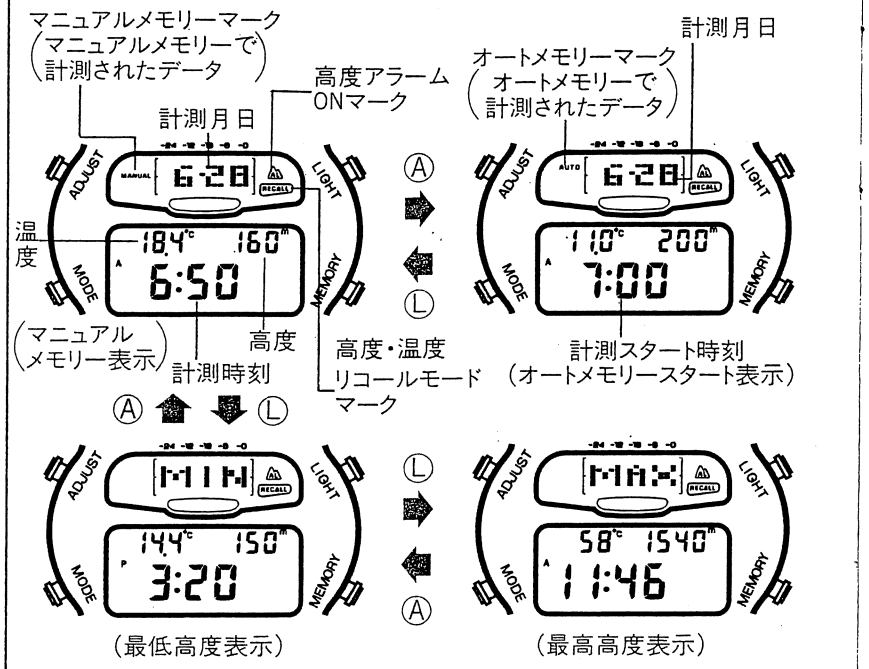
鳴っているアラームを止めるにはⓁ・Ⓐ・Ⓑ・©ボタンのいずれかを押します。

■メモリーしたデータを見る

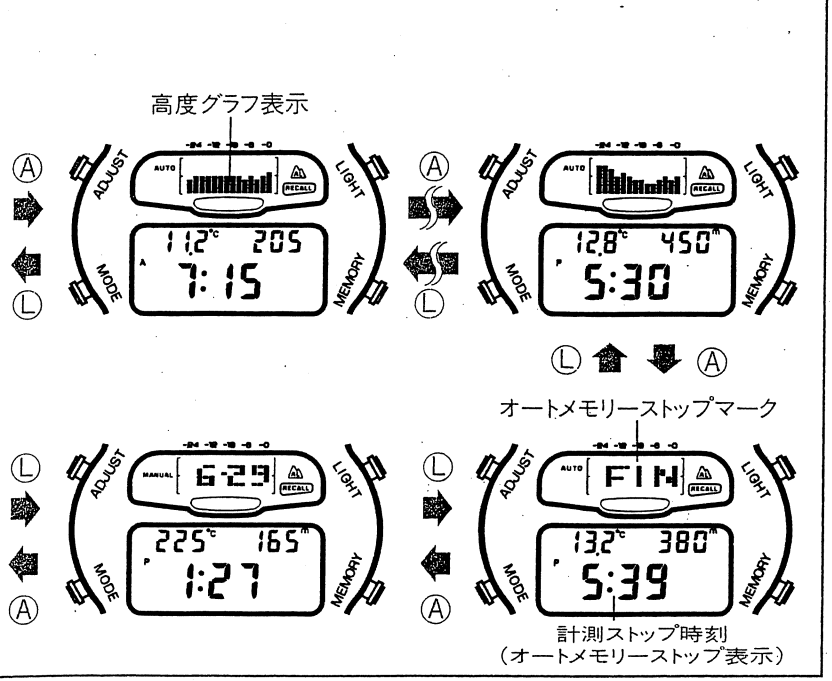
高度・温度計測モードでメモリーしたデータ（月日・時刻・高度・温度）は高度・温度リコールモードで見ることができます。

☞時刻モードのとき、Ⓒボタンを2回押して高度・温度リコールモードにします。このとき、Ⓐボタンを押すごとにメモリーされた順番にデータが1つずつ進み、Ⓛボタンを押すごとに1つずつ戻ります。
※Ⓐ・Ⓛボタンとも押し続けると早送りします。

●データの表示



※最高／最低高度表示のとき、上部グラフ表示は“MAX”（または“MIN”）と計測月日とが1秒ごとに切り替わります。
※計測時にエラーになったデータもメモリーを行ないます。エラーについては、20ページの「異常計測防止機能」を参照してください。）
※高度・温度リコールモードで、オートメモリーのときに表示される高度グラフ表示は、1回のオートメモリーの中の最高／最低高度差を10等分し、高度の変化を相対的に表示したものです。

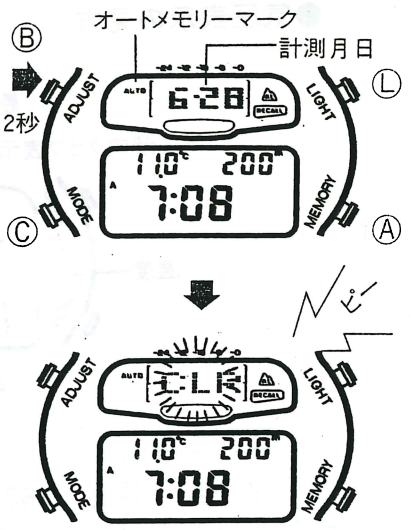


■データのクリアー

●オートメモリーのとき

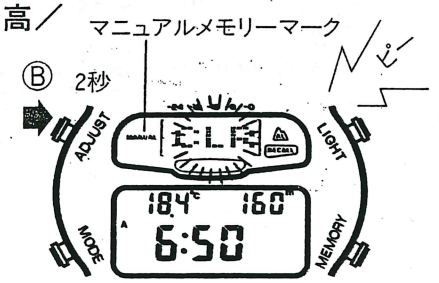
Ⓐあるいは Ⓛボタンでオートメモリーの最初の表示（月日表示・右図）にします。このとき Ⓑボタンを２秒押すと、その回（スタートからストップまで）にメモリーされたすべてのデータがクリアーされます。

※オートメモリーの場合、そのうちのデータを１本のみ指定してクリアーすることはできません。



●マニュアルメモリー、最高／最低高度データのとき

Ⓐあるいは Ⓛボタンで消したいデータを表示させ、Ⓑボタンを２秒押すと、そのデータがクリアーされます。

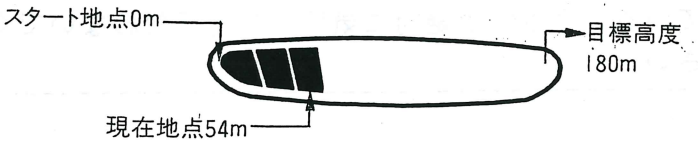


データのクリアーは、Ⓑボタンを２秒間押し続けて、最後に“ピー”と音が鳴り、“CLR”表示の点滅が止まったときに行なわれます。
（途中でボタンを離すとクリアーはできません。）
また、“AUTO”が点滅している（オートメモリー作動中）ときにデータのクリアーはできません。

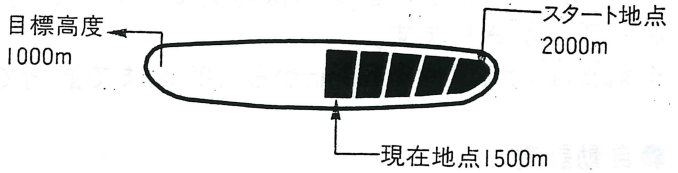
■目標高度到達度表示

上部表示窓のバー表示（下図）は、目標高度到達度表示で、高度アラームでセットした目標高度まで、現在何割まで来たか（何割の高さにいるのか）を見ることができます。

例１：“MANUAL”点灯　　目標高度＝180m
　　スタート地点＝0m　　現在地点＝ 54m(30%)



例２：“AUTO”点灯　　目標高度＝1000m
　　スタート地点＝2000m　　現在地点＝1500m(50%)



※目標高度（高度アラーム）が“OFF”のとき、目標高度到達度表示は行ないません。
※スタート地点は、“MANUAL”が点灯しているときは「０m」、“AUTO”が点灯しているときは「オートメモリーをスタートした地点」となります。
※目標地点を過ぎると、“▶”（または“◀”）マークが点灯します。

気圧計測機能の使い方

気圧計測機能は内蔵の圧力センサーで検出した外気圧を表示する機能で、主に気圧の変化を読み、天気の傾向を知る「晴雨計」としてお使いいただくための機能です。

工場出荷時に基準気圧をセットしてあり、そのままでお使いになれますので、本機の気圧表示が大きくずれている場合以外は絶対に気圧調整を行なわないでください。

■気圧計測のしかた

●常時気圧計測

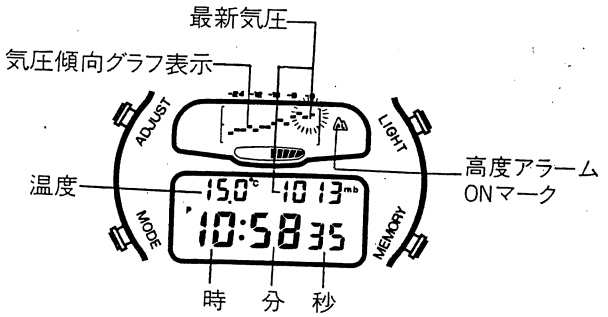
すべてのモードで、午前0時から2時間おきに気圧を自動的に計測します。計測値は時刻モード（気圧・温度表示）で表示されます。

※気圧は1mb単位で460mbから1100mbまで計測できます。

●自動計測

時刻モード（カレンダー表示）から気圧・温度表示に切り替えてから約5分間は5秒ごとに、その後は2時間おきに気圧の計測を行ないます。

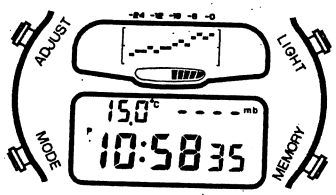
●気圧表示の見方



《オーバー表示》

外気圧が表示範囲（460mb～1100mb）を超えた場合、“－－－－mb”と表示されます。

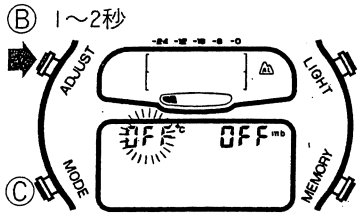
外気圧が表示範囲内に戻ると、通常に表示します。



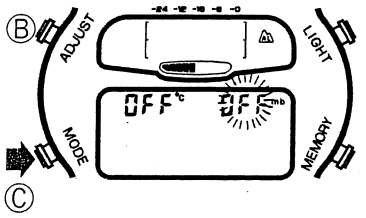
気圧調整のしかた

本機は、工場出荷時に大気圧に近い値を表示するように調整してありますので、本来気圧の調整を行なう必要はありません。信頼ある気圧計があって、その気圧に対して本機の表示が大きくずれている場合にのみ以下の操作に従い気圧を調整してください。この気圧調整を誤って使用しますと、気圧計測が正しく行なえなくなりますのでご注意ください。

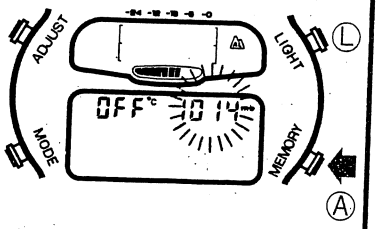
①気圧・温度表示のとき、Ⓑボタンを1～2秒押すと、“OFF”（あるいは温度）が点滅します。
※気圧が表示されるまで約4～5秒かかります。



②このとき、Ⓒボタンを押すと、気圧が点滅します。

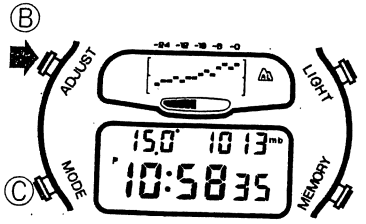


③Ⓐボタンを押すごとに1mbずつ進み、Ⓛボタンを押すごとに1mbずつ戻りますので、ⒶまたはⓁボタンで気圧を合わせます。



※それぞれ押し続けると早送りします。
※Ⓐ・Ⓛボタンを同時に押すと、工場出荷時に調整してある基準気圧(OFF)表示に戻ります。

④Ⓑボタンを押すと気圧・温度表示に戻ります。



※気圧調整状態で表示を点滅させたままにしておくと2～3分後自動的に点滅が止まり、気圧・温度表示に戻ります。

※基準気圧の調整を15ページの計算方法で行なうときは、新聞などで発表される天気図の時刻に前もって気圧を計測しておき、後で天気図から求めた気圧との差を補正すると、より正確に近い気圧値に合わせることができます。

温度計測機能の使い方

温度計測機能は、内蔵の温度センサーが時計内部の温度を検出し、デジタル表示する機能です。

> 工場出荷時に基準温度がセットしてあり、そのままでお使いになれますので、本機の温度表示が大きくずれている場合以外は絶対に温度調整を行なわないでください。

■温度計測のしかた

●常時温度計測

本機はすべてのモードで、5分おきに温度を自動的に計測します。

※温度は0.1℃単位で-20℃から60℃まで計測できます。

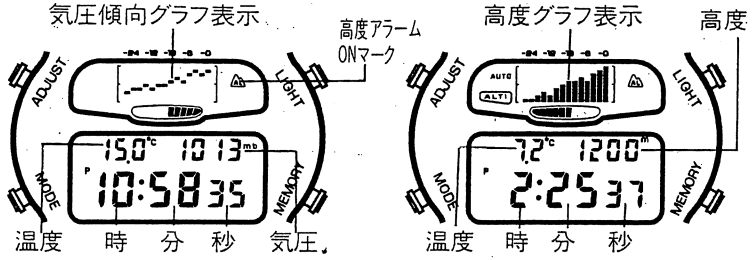
※計測された温度は下部表示窓に数値で表示されます。

●自動計測

時刻モード(カレンダー表示)から気圧・温度表示または高度・温度計測モードに切り替えてから約5分間は5秒ごとに、その後は5分ごとに温度の計測を行ないます。

●温度表示の見方

〈時刻モード〉(気圧・温度表示)　〈高度・温度計測モード〉



《オーバー表示》

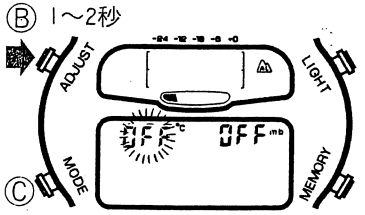
温度が表示範囲（－20℃～60℃）を超えた場合、“－－．－℃”と表示されます。温度が表示範囲内に戻ると、通常に表示します。



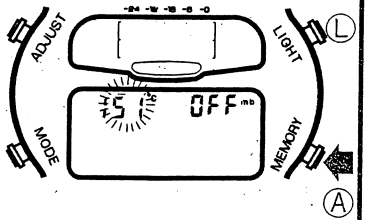
温度調整のしかた

本機の温度計は、工場出荷時に調整してありますので、本来温度の調整を行なう必要はありません。信頼ある温度計があって、その温度に対して本機の表示が大きくずれている場合にのみ以下の操作に従い温度を調整してください。この温度調整を誤って使用しますと、温度計測が正しく行なえなくなりますのでご注意ください。

①気圧・温度表示のとき、Ⓑボタンを1～2秒押すと“OFF”（あるいは温度）表示が点滅して調整状態となります。

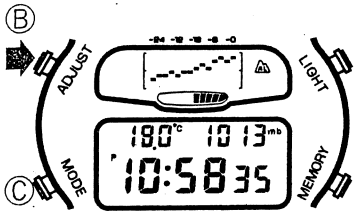


②Ⓐボタンを押すごとに0.1℃ずつ進み、Ⓛボタンを押すごとに0.1℃ずつ戻りますので、ⒶまたはⓁボタンで温度を合わせます。



※それぞれ押し続けると早送りします。
※Ⓐ・Ⓛボタンを同時に押すと、工場出荷時に調整してある基準温度（OFF）表示に戻ります。

③Ⓑボタンを押すと気圧・温度表示に戻ります。



※基準温度調整状態で表示を点滅させたままにしておくと２～３分後自動的に点滅が止まり、気圧・温度表示に戻ります。

■温度メモリー機能

本機は、高度・温度計測モードで計測した温度をメモリーすることができます。
温度メモリー機能は、高度メモリーと同時に行ないます。
メモリー方法についてくわしくは30ページの「高度メモリー機能」を、また、メモリーしたデータの見方については40ページの「メモリーしたデータを見る」をご覧ください。

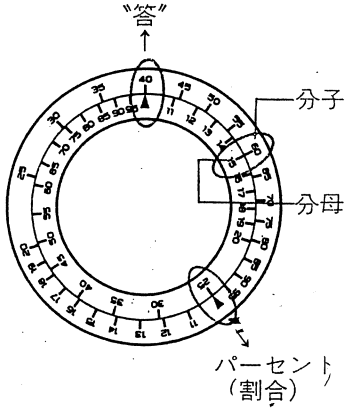
回転計算尺の使い方

本機の回転ベゼルは、主に割算を行なうための計算尺として使用でき、便利です。
※計算尺で求めた結果は、概略値となります。
※計算尺を使用するときは、必要に応じて桁の繰り上げや繰下げを行なってください。

例：高さ15m、水平方向の距離60mである山の勾配を求める
→計算式は、「60÷15」となる。

〈方法〉
割られる数（分子）と割る数（分母）を回転ベゼルを回して合わせます。

外側（分子）→60
内側（分母）→15

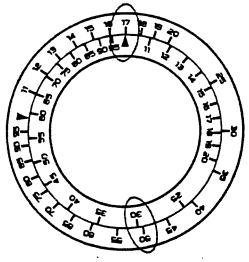


解：内側12時位置にある“▲”の指す数字「40」が求められ、答は　4　となります
※この場合「答の10倍」にあたる数字を指しています。
また、外側にある“▼”の指す数字は、パーセント（割合）を示します。

●その他の計算例

《速度の計算》

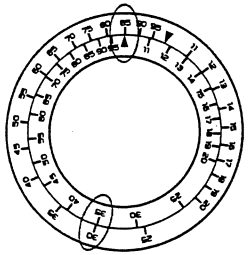
問：３時間で5100mの距離を進んだときの時速を求める。



解：外側→51、内側→30を合わせると、「17」の値が得られ、このときの時速は1700mであることがわかる。

《距離の計算（掛け算）》

問：時速85kmで3.5時間進んだときの距離を求める。



解：外側の85と内側の“▲”とを合わせると、内側**の35は、およそ「30」を指し、このときの距離は約300km（実際値は297.5）であることがわかる。**

製品仕様

水晶発振周波数：32,768Hz
常温携帯精度：平均月差±15秒以内
表　示　方　式：FE型液晶デジタル表示
基　本　機　能：時・分・秒・午前（A）／午後（P）・年・月・日・曜日
フルオートカレンダー　1990～2029年
アラーム機能：時刻アラーム５本　セット単位＝分
電子ブザー＝20秒間
時報　毎正時に２回電子ブザーで報時
ストップウオッチ機能：計測単位＝1/100秒　計測範囲＝23時間59分59秒.99（24時間計）
計測機能＝通常計測、積算計測、スプリット計測、１・２着同時計測
セ　ッ　ト　機　能：時刻・カレンダーセット機能、秒合わせ機能（±30秒アジャスト）、アラームセット機能、温度調整機能、気圧調整機能、基準高度セット機能、高度アラームセット機能
高　度　計　機　能：計測範囲＝0m～6000m
表示範囲＝－6000m～6000m

（通常、マイナス値は表示されませんが、基準高度セット、および気圧変化によって表示されることがあります。）

表示単位＝5m（グラフ表示部は10m単位）
通常計測（２分毎）、５分間自動計測、オート／マニュアルメモリー機能、基準高度セット機能、高度アラーム機能

気圧計機能：計測範囲＝460mb～1100mb
表示範囲＝460mb～1100mb
表示単位＝1mb
常時気圧計測(2時間毎)、5分間自動計測、気圧調整機能

温度計機能：計測範囲＝－20℃～60℃
表示範囲＝－20℃～60℃
表示単位＝0.1℃
常時温度計測(5分毎)、5分間自動計測、温度調整機能

圧力センサー精度：

	高度計	気圧計
温度一定のとき	±（高度差×3.0%＋30m）max	±（気圧差×3.0%＋3mb）max
温度変化による影響	10℃につき ±50m	10℃につき ±5mb
備考	国際標準大気（ISA）を基準	

※保証温度範囲は－20℃～40℃です。
※強い衝撃を与えたり、極端な温度環境下に放置したりすると、精度に対して悪影響を与えることがあります。

温度センサー精度：±2℃（－20℃～60℃のとき）

その他：自動復帰機能、モニターアラーム、12/24時間制表示切り替え、ライト

主要回路素子：音叉型高性能水晶振動子、ワンチップCMOSLSI、半導体圧力センサー、半導体温度センサー

使用電池：CR-2025（電池別途販売）
※電池はカシオ製電池またはカシオ指定電池をお使いください。

電池寿命：約2年

ライト	1秒／1日
電子ブザー	20秒／1日
圧力センサー使用	登山4回／1ヵ月
※登山1回＝10時間（オートメモリー作動）	
自動計測(5分間/1回)	8回／1ヵ月
高度アラーム(5秒間/1回)	4回／1ヵ月
使用の場合	