

SPORTS RADAR GUN

Professional Sports Radar



取扱説明書

< Model > **HP-2**

もくじ

■安全上のご注意	1
■商品が到着したら	3
■箱の中に入っているもの	3
■各部の名称	4
■充電について	5
■電池について	8
■使用方法	9
■各ボタンの機能	10
■計測モードについて	13
■正確な速度を得るための基礎知識	15
■障害	17
■トラブルシューティング	17
■仕様	18
■アフターサービスについて	18

このたびは、HP-2 をお買い上げいただきありがとうございました。

器具を正しく使用することで、故障を防ぐことができます。そのためにも、ご使用前に必ずこの取扱説明書を熟読してから操作してください。また、この説明書は大切に保管してください。

【注意】 この商品は国内で使用の際、電波法に基づき、総合通信局に届け出が必要です。添付の各書類に必要事項を記入の上、必ず使用者が 届け出て、無線局免許状を取得してください。

■ 安全上のご注意

※ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

※ここに示した注意事項は、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損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を、「警告」「注意」の2つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。



警告

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」内容を示しています。



注意

取り扱いを誤った場合、「傷害を追う可能性、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。



守っていただくべき義務行為を示しています。







禁止の行為であることを告げるものです。













※お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。



警告

-  分解・改造しないでください。
-  新しい充電電池と使用した充電電池（充電・未充電）とは混ぜて使用しないでください。
-  コンセントにアダプターを差し込んだまま、アダプターの端子を指で触れないでください。
-  充電電池を火の中に入れてください。

注 意

-  充電電池を永くご使用いただくために、6 ヶ月に一度は充放電を行ってください。充電電池は使用しなくても劣化し、極度の過放電（自己放電による）になると、充電しても復帰しない場合があります。
-  寿命となった充電電池を充電すると HP-2 本体に負担がかかり、通常時より HP-2 本体が高温となり、HP-2 本体の故障となる可能性がありますので注意してください。
-  水に濡れる状態での使用はしないでください。
-  損傷した充電電池は使用しないでください。液漏れする可能性があります。万一漏れ出した液体が皮膚に触れた場合は：
 - ・石鹸と水で直ちに洗ってください。
 - ・レモンジュースや酢などの弱酸で中和してください。電池液が目に入った場合は：
 - ・きれいな水で少なくとも 10 分間洗い流してから、直ちに医師の診察を受けてください。
-  充電電池は確実に HP-2 本体にセットしてください。**落下する恐れがあります。**
-  この HP-2 本体の内部機構は、精密部品を数多く使用していますので、強い衝撃を与えたり、落とさないように注意してください。
-  コンセントにアダプターを差し込んだまま、アダプターの端子をショートさせないでください。
 - ・ハードケースの中にクリップやハサミ等の金属類を一緒に入れてください。
-  直射日光のあたる窓ぎわや高温になる恐れのある場所では充電しないでください。
-  周囲温度が +10℃以下、及び +45℃以上の時は充電電池の充電を行わないでください。これは充電電池が重大な損傷を受けるのを避けるために重要な事項です。
-  充電電池以外の電池は絶対に充電しないでください。液漏れなどを起こし、HP-2 本体が故障する可能性があります。
-  充電されている充電電池とされていない充電電池や、異なるメーカーの充電電池を混ぜて使用しないでください。
-  電池ホルダーに充電電池を入れる際、充電電池の向きに注意してください。ショートして、HP-2 本体が故障する可能性があります。

■商品が到着したら

到着した商品が、注文された商品である事を確認してください。(品番、内容物等)

商品が、運送中のトラブル等により損傷、破損している箇所がないか、慎重に点検・確認してください。万一、損傷・破損が認められた場合は、運送会社及び、購入先の販売店まで至急ご連絡ください。この場合、商品は使用しないでください。運送保険の適用を受ける事ができなくなります。

商品到着より点検、確認、連絡まで5日以上経過していますと、運送途中のトラブルが原因の修理に対して運送保険の適用が受けられなくなり、有料になる場合がありますので、ご注意ください。

※損傷・破損したまま使用すると、修理は有料になります。すぐに、配達された運送会社に連絡し、確認してもらってください。

■箱の中に入っているもの

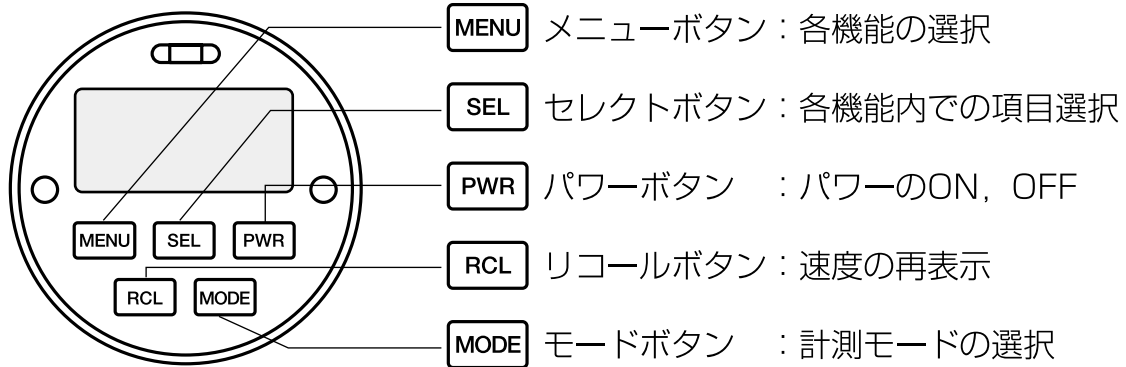
●下記内容物を確認してください。

- | | |
|------------------|---|
| ①ハードケース | ・ 充電機 6 本 |
| ② HP-2 本体 | ・ 保証書 |
| ③アダプター | ・ 取扱説明書 |
| ④テスト用音叉 (専用ケース付) | ・ 無線局免許状取得の手びき書類及び必要書類
(必要書類の明細は手びき書に記載) |

※万一不足があればただちに販売店までご連絡ください。



各部の名称



■ 充電について

- ご購入後、初めてご使用になる6本の充電電池は充電されていません。
- AC100V 電源に、HP-2 本体を接続し充電電池を充電することができます。約2時間 30 分の充電で満充電となります。
- 充電中、アダプターと HP-2 本体が暖かく感じるようになります。これは正常な状態であって、問題はありません。
- 長時間使用していなかった充電電池を充電するときは、約 80%しか充電されません。
- 満充電で使用できる時間は、トリガーを引き込んだ状態で連続使用した場合で約8時間。投球毎にトリガーを引いて使用した場合は約 12 ~ 15 時間。充電電池は消耗品扱いとなるため、使用できる時間は、使用期間に応じて、徐々に短くなっていきます。
- 使用できる時間が、約半分になりましたら、寿命とお考えください。
- 寿命となった充電電池を充電するとアダプター、HP-2 本体に負担がかかり、通常よりアダプター、HP-2 本体が高温となり、アダプター、HP-2 本体の故障となる可能性があります。
- 新しい充電電池を購入される時は、必ず6本セットで購入してください。
- 充電電池のライフサイクル（充放電回数）をできるだけ多く使用できるようにスピードガンの **LowBatt** 表示がつくまで使用し、充電することをおすすめします。

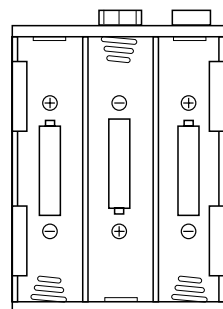
電池ホルダーを取り外す

充電前に、電池ホルダーに充電電池が正しく入っていることを確認します。電池ホルダーは HP-2 本体のスライド蓋の中にあります。写真のようにスライド蓋をスライドさせ、電池ホルダーを取り外します。スライド蓋は完全に取り外せません。スライド蓋をスライドさせる際、電池ホルダーが落下しないように注意してください。



充電電池を入れる

電池ホルダー内部の+極、-極に従って、充電電池を電池ホルダーに入れます。充電電池の-極は、電池ホルダーのスプリングと接触するようになっています。



電池ホルダーを挿入する

電池ホルダーと HP-2 本体内部のターミナル同士が接触するように電池ホルダーを挿入します。電池ホルダーを正しい向きで挿入してから、スライド蓋を閉じます。誤った向きで挿入されている場合は、スライド蓋を閉じることができません。



ターミナル

アダプターを接続する

アダプターを HP-2 本体底部のコネクターに差し込みます。アダプターを差し込む際は、コネクターの赤い点にアダプタープラグの赤い点の位置を合わせます。差し込む位置が適切でないと破損する恐れがありますので注意してください。コネクターからアダプターを抜く場合は写真の「A」部分だけを指でつまみ、まっすぐに引き抜いてください。無理に引き抜こうとすると、破損したりコードが断線したりする恐れがあります。



■ 充電について

充電状況を確認する

充電を行なうときは HP-2 本体をオフの状態にしてください。オンの状態のまま充電することはできません。充電の状態は HP-2 本体底部のインジケータ LED により分かります（写真参照）。

充電状態と LED の発光状態は以下のとおりです。

- ・ 早く点滅する緑のライト = 充電池の状態をチェック中
- ・ ゆっくり点滅する緑のライト = 充電中
- ・ 静止した緑のライト = 充電済み
- ・ 静止した赤のライト = 充電エラー

通常の充電は早い点滅が約 60 秒、ゆっくりした点滅が完全充電まで続き（約 2 時間 30 分）、充電が完了すると緑の静止ライトになります。



インジケータ LED

■ 電池について

電池を新品交換する

- 充電電池を新品に交換する場合は、充電式ニッケル水素電池をお選びください。
- 電池のメーカー、種類、使用推奨期限により使用可能時間は異なります。
- 同一のメーカー、種類、使用推奨期限の電池をご使用ください。電池が液漏れ、発熱、破裂する恐れがあります。
- 電池の交換時は残量の少ない1本だけではなく、セット（単三形×6本）で交換してください。また、全て新品のものに交換してください。

充電電池以外で使用する

- アルカリ電池などの乾電池で HP-2 本体を使用することができます。ただし乾電池を使用する場合は、絶対に充電接続をしないでください。電池が液漏れ・発熱・破裂するほか、HP-2 本体、アダプターが故障する恐れがあります。
- AC100V を電源にして HP-2 本体を使用することができます。この場合は HP-2 本体に充電電池を挿入する必要はありません。充電接続時と同様にアダプターを HP-2 本体につないで使用できます。このとき、充電電池を HP-2 本体に挿入したままで使用すると、電源は充電電池からではなく、自動的に AC 電源からの供給を受けます。

長時間使用しないとき

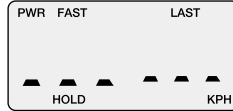
- 保管中など長時間使用しないときは、必ず電池を取り外してください。

■使用方法

1. 取扱説明書の充電について（5 ページ）に従って、充電電池を挿入、または電源接続してください。
2. パワーボタンを短く押し、電源を入れます。
ディスプレイに

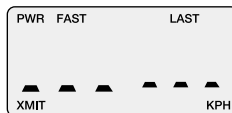


が表示された後、

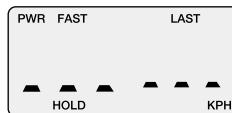


に変わります。

3. メニューボタンを押し、メニューモード（10 ページ参照）を選択します。
4. モードボタンを押し、計測モード（12 ページ参照）を選択します。
5. ターゲットに向けてトリガーを引きます。投球されると同時に速度を計測し表示します。
トリガーは一度引くと連続で計測可能な状態になっています。



XMIT：計測可能状態



HOLD：待機状態

6. 使用が終了したら、パワーボタンを押し、全ての表示が消えスイッチが切れたことを確認してください。

※附属の充電電池は、ニッケル水素電池を使用しています。ニッケル水素電池は比較的自己放電がはやい為、満充電より1ヶ月以上経過している時は、念のため、使用前に再度充電を行ってください。

〈自己放電〉

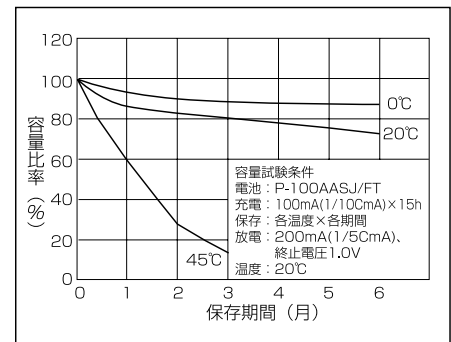
充電した状態で放置すると徐々に容量が減少する現象を「自己放電」といいます。放置される環境の温度が高いほど、この自己放電が大きくなりますが、再度充電をすれば、容量は回復します。

(例)

真夏の閉めきった部屋や車の中

注) 充電電池は長時間使用しないと自己放電します。ご使用前に規定時間の充電を行ってください。

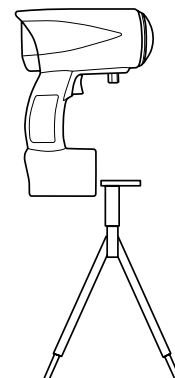
■自己放電特性の一例



●三脚への取付け

- 一般のカメラ用三脚であれば全てに取付け可能です。

取付け用ボルトは紛失しないように注意してください。

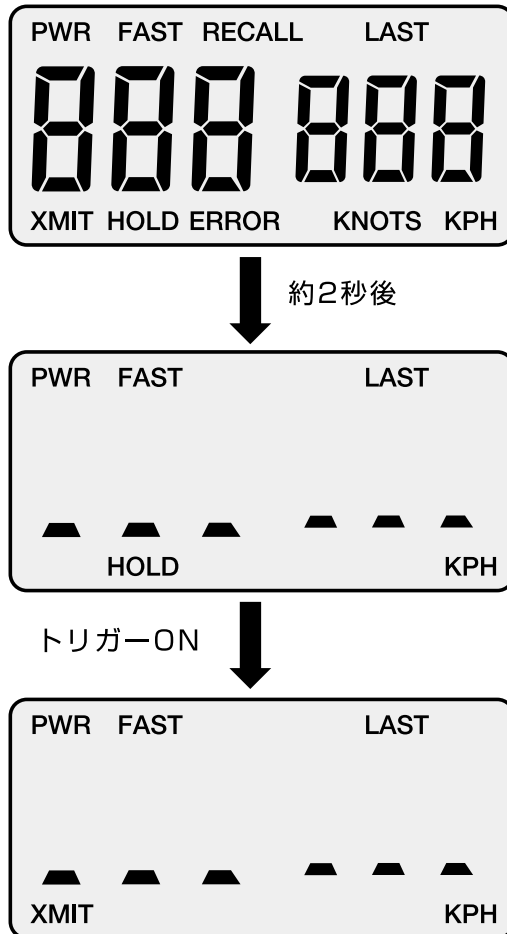


市販のカメラ用三脚

■ 各ボタンの機能

PWR：パワーボタン

- (PWR)：電源の ON・OFF を行います。
ディスプレイでの表示は次のように変化します。



MENU：メニューボタン

- (MENU)：メニューボタンにて各機能の選択を行います。

SPd 低速度 8km/h ~ 225km/h、高速度 48km/h ~ 225km/h

hLd 計測した速度の表示時間 (秒)

bl バックライトの ON、OFF の選択

■ 各ボタンの機能

SEL：セレクトボタン

- (SEL)：各メニュー内の項目の選択を行います。

SPd hi → Lo

SPd hi：48～225km/h 計測可能。(通常野球で使用)

Lo：8～225km/h 計測可能。(低速度計測の場合)

hLd 2 → 3 → 4 → 5

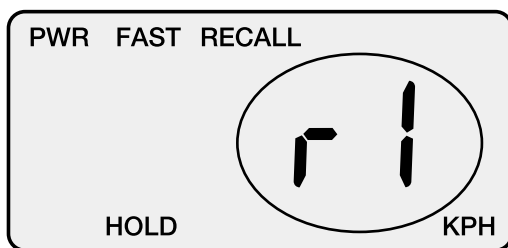
hLd：速度表示時間を2～5秒内で選択。

bL On → OFF

bL：バックライトのON、OFFの選択。

RCL：リコールボタン

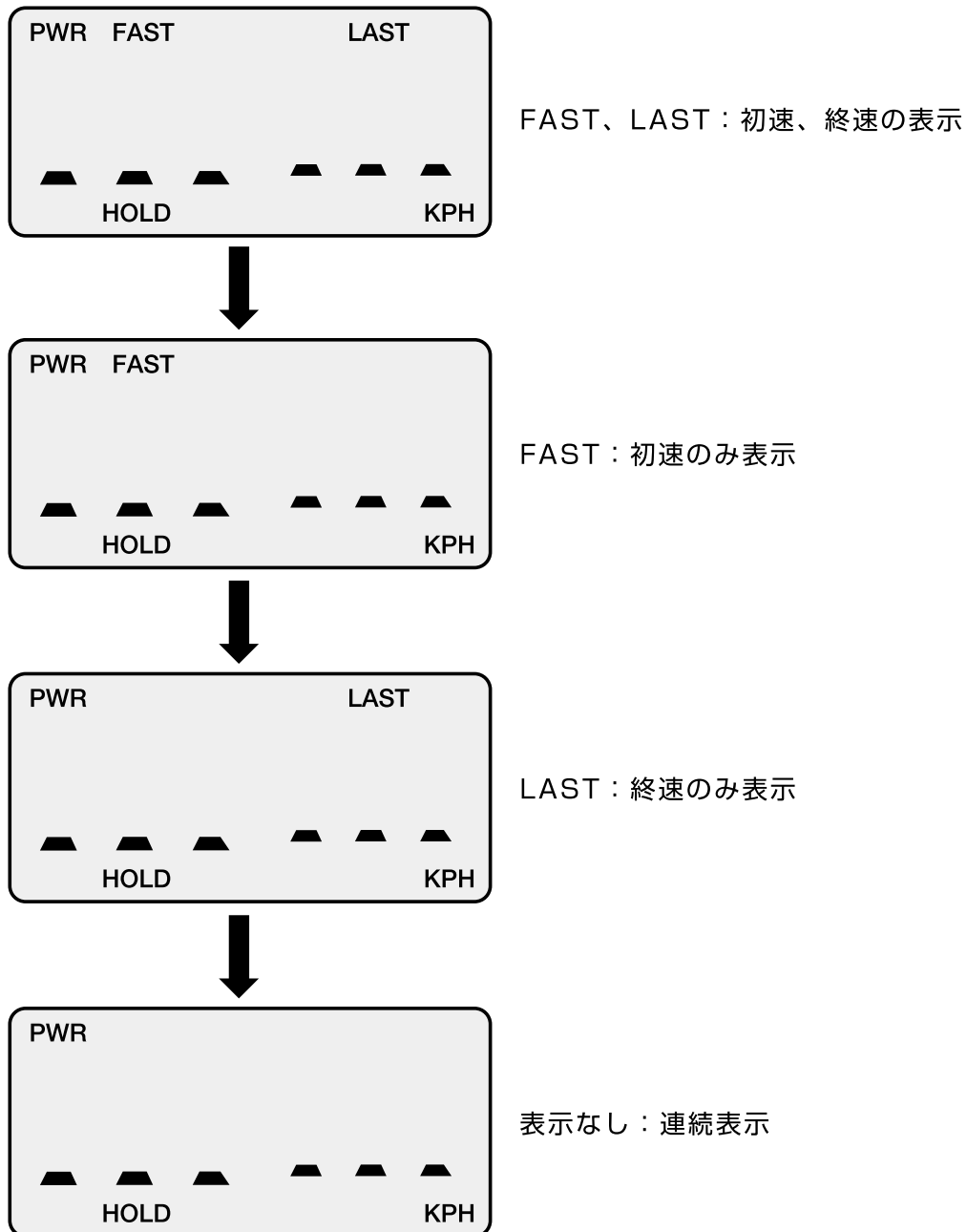
- (RCL)：計測した速度の再表示をします。(初速のみ)
HOLD(待機状態)のときにRCLを押すと5回前までの計測速度を再表示します。



r2 → r3 → r4 → r5
(2回前) (3回前) (4回前) (5回前)

MODE：モードボタン

- (MODE)：モードボタンで計測速度の計測モードを決定する。



トリガースイッチ

- 電波を出す場合トリガーを引き、指を一度離します。
 - 再度トリガーを引くと、電波の発信を停止します。
- ※電波を出している状態が一番充電電池の消費が大きいため長時間連続して使用する場合には、できるだけ計測時のみトリガーを引く事をおすすめします。

計測モードについて

● HP-2 本体では 4 つの計測モードがあります。

1. FAST Speed (最高速度)

モードボタンを押すと、FAST のみが表示され最高速度 (初速) モードとなります。

計測する目標物の最も速い速度を表示します。

野球・ソフトボール等の場合ピッチャーの手を離れ約 30cm のポイントの速度を表示します。

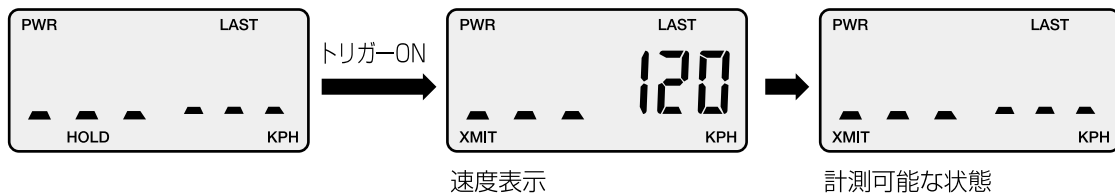


2. LAST Speed (最低速度)

モードボタンを押すと、LAST のみが表示され最低速度 (終速) モードとなります。

計測する目標物がなくなった時の直前の速度。

野球・ソフトボール等の場合、キャッチャーのミットに入る直前の速度を表示します。打球の速度を表示することもあります。



3. FAST Speed、LAST Speed

モードボタンを押すと、FAST、LAST を表示し、最高、最低を同時に計測できます。



4. Continuous Speed (連続速度)

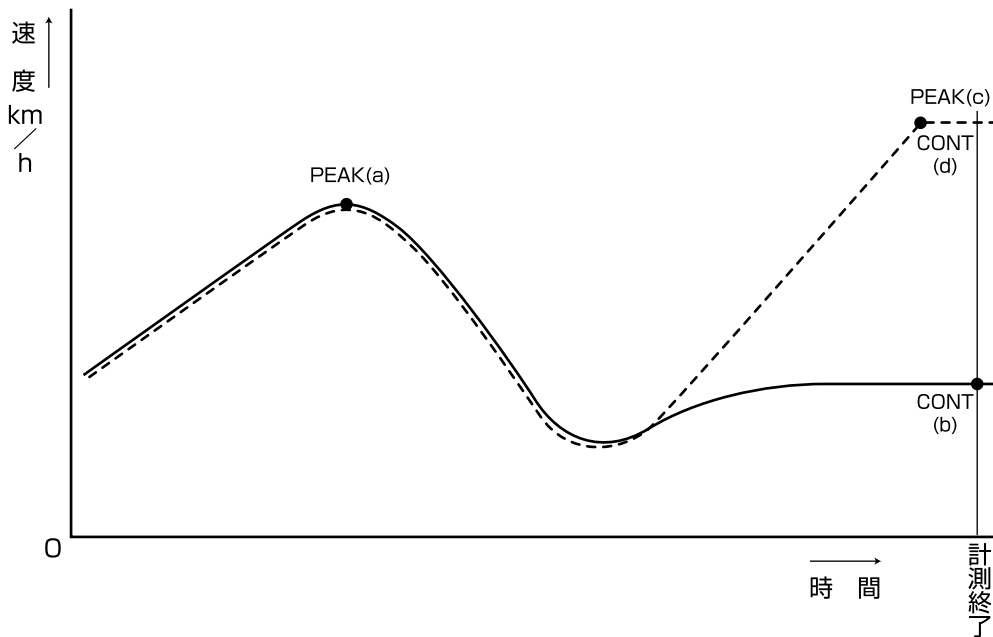
モードボタンを押し、液晶表示の FAST、LAST が表示されない場合は、連続して速度を計測します。このモードは目標物がスピードアップ・スピードダウンすればそれを追跡して表示速度も変化します。その目標物の直近速度を表示するモードです。(ボールの場合終速となります。)



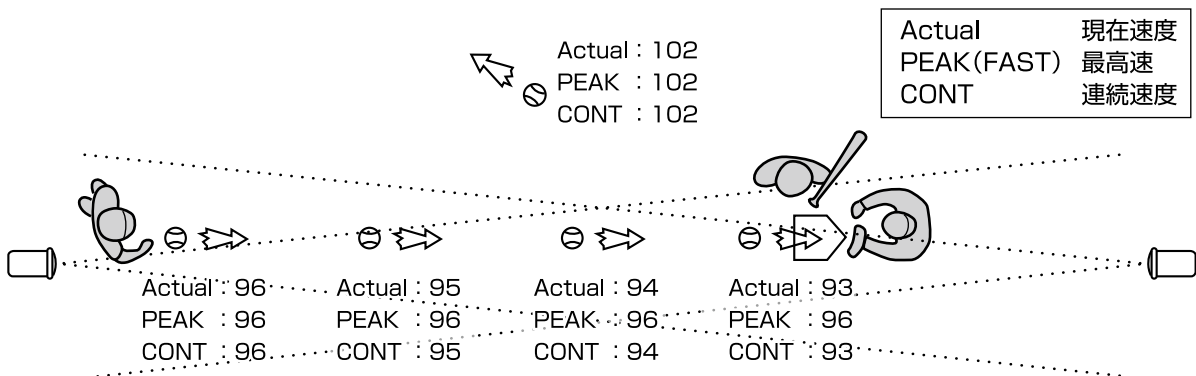
(例一) 投球を計測した場合には表のようなグラフはなりません。車等を計測した場合、車の速度変化によっては下表のようになります。

最高速 (PEAK=FAST) 連続速度 (CONT) は、グラフのようになります。

- 1) — 線の場合 PEAK(a) CONT(b) となります。
- 2) --- 線の場合 PEAK(c) CONT(d) となります。



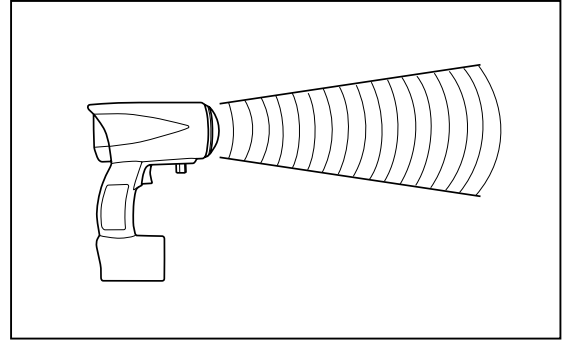
(例二) 一般に、野球のボールは、打者によって打られると、スピードガンの電波の範囲外に出ますが飛球方向によっては、計測する可能性があります。



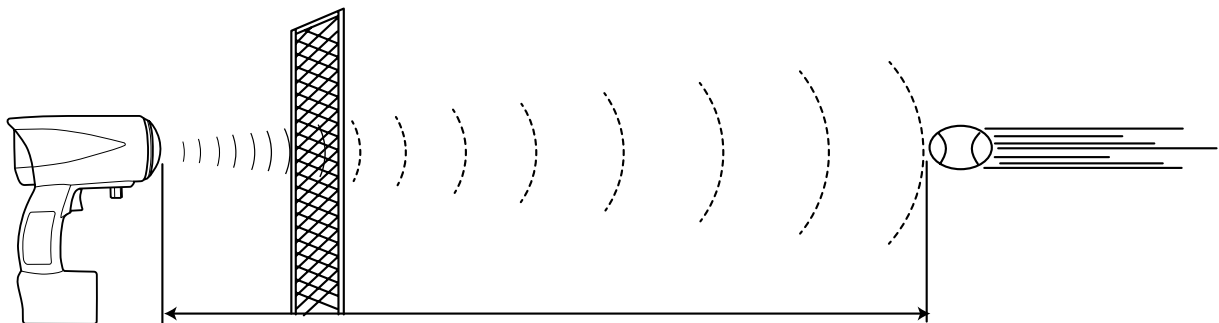
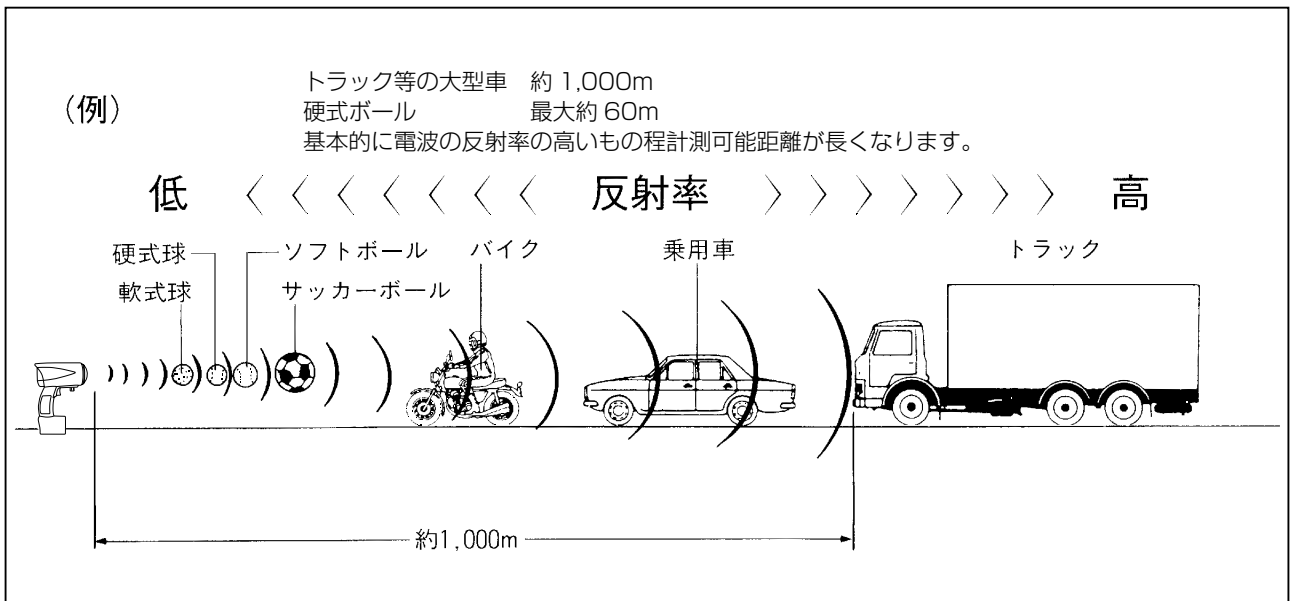
正確な速度を得るための基礎知識

アンテナビームの特性

- アンテナのビームは、もし見ることができれば懐中電灯の光線に似ている。ビームは中央が最も強い。速度を測るために発信された信号は、目標物から跳ね返り、スピードガンに返ってくる。一般的に言えば、目標物が大きくなる程遠くても、その速度を読み取ることができる。



〈計測対象物と計測可能距離の関係〉

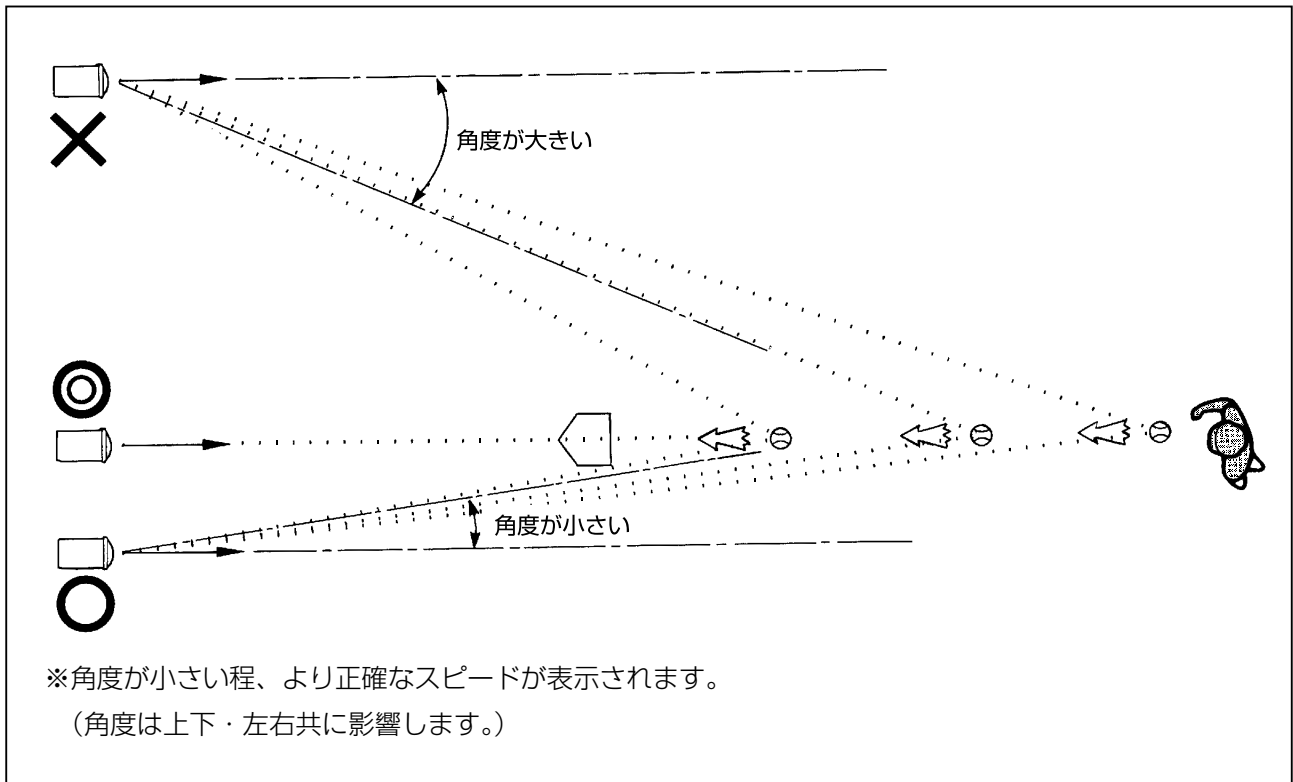


HP-2 本体の前に金網などの電波を通しにくい遮蔽物がある場合、計測距離が短くなります。

(金網の目がこまかい程、電波が通過しにくいため、計測可能距離は短くなります。)

雨・霧・雪・チリ等も電波の透過率を下げるため、電波の到達距離を縮める原因となり計測可能距離は短くなります。

角度による計測誤差

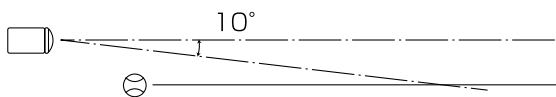


- 野球とソフトボールで最良の結果を得るには FAST モードを用いることをお勧めします。
他のスピードガンの何れよりも速くスピードを処理するデジタル信号プロセッサ (DSP) は、ピッチャーの手から離れたとすぐ (約 30cm) ボールを捕らえます。DSP 以外のスピードガンは、ボールをロックするのに長くかかるので、すでにボールスピードは落ているところのより遅い速度を表示します。
(ホームベースを通過する時の速度を知りたいければ CONTINUOUS モードか LAST モードに切り替えてください。)

角度と表示スピードとの関係

HP-2 本体と計測対象物に角度があると右表のように表示スピードは遅くなります。

(例)
実際のスピードが 100km/h なのに 10° の計測角度がある時表示スピードは 98.48km/h となります。



角 度	表示のスピード	角 度	表示のスピード
0	100	9	98.77
1	99.98	10	98.48
2	99.94	20	93.69
3	99.86	40	76.60
4	99.76	60	50.00
5	99.62	80	17.36
7	99.25	90	0

■ 障害 (速度を読まない、又は明らかに間違っただ表示が出る場合)

- 時々視界に目標物がないのに、ディスプレイに速度読み取り値(数字)が現れることがある。また、明らかに間違っただ速度が表示されることもある。このような読み取り値は、「ゴースト」と呼ばれ2種類の干渉源が原因となっている。

1. 電気装置

無線機(トランシーバー)やテレビ塔(送信機)・携帯電話・蛍光灯・ラップトップコンピューター等はゴーストを引き起こしやすい干渉源となります。

2. 移動、振動物

ピッチングマシーン等モーターを使用している物体又は移動・回転・振動(エンジン等)する物体もゴーストを引き起こしやすい干渉源となります。

- 計測していてゴーストが多く発生する場合、自分の周囲に干渉源となるものがないか確認すると共に、それらの干渉源からできるだけ離れて試してください。

又、HP-2 本体自体正常値を示すかどうか付属の音叉で確認してください。

- ### 3. 野球場等で複数のスピードガンで1つの球速を計測している時も、スピードガンどうしが干渉して速度を読まない事がまれにあります。このHP-2 本体はkバンドで24.150GHz～24.250GHzの範囲内で調整されています。その電波帯域の中で、たまたま全く同じ周波数のスピードガンをすぐ近くで使用している場合、お互いのスピードガンが干渉源となり表示しないケースがあります。このような場合どちらかの使用を中止してください。

■ トラブルシューティング

Q：電源が入らないあるいは **888** が表示されない。

A：充電機をチェックする。必要に応じて充電し再度電源を入れてください。

Q： **Low Bat** が表示された。

A：充電機を充電してください。

Q：ゴースト読みをする。

A：可能性のある干渉源(上記、■障害「1. 電気装置」、「2. 移動、振動物」の項目を参照)を探して干渉源に向けて位置決めしないようにしてから、HP-2 本体を再度位置決めしてください。

Q：速度が遅すぎるように思われる。

A：おそらく角度の誤りが原因とされます。目標の移動経路に一直線上に位置づけられるようHP-2 本体を再度位置決めしてください。計測目標はHP-2 本体に向かっているかHP-2 本体から離れるかのいずれかに移動するのが基本です。

Q：音叉テスト不合格。

A：音叉に刻印されている数値±2(108～112)までは正常値です。(小数点第一位の数値が四捨五入されるため。)数値が異常な場合はテストを繰り返してください。その時にHP-2 本体と音叉を完全に静止させてください。HP-2 本体は非常に敏感です。音叉の速度に対する僅かな動きでも音叉に刻印された数値より上回る読みを引き起こします。

HP-2 本体のトラブルが解決しない場合は販売店までご連絡ねがいます。

仕様

- 有効到達距離…………… 約 1,000m
- 硬式球…………… 約 60m
- 周波数…………… 24.150 ~ 24.250GHz
- 出力…………… 0.01W
- 計測精度（ディスプレイ）…………… ± 1km/h
- 内部精度…………… ± 0.6km/h
- 計測可能速度…………… 8 ~ 225km/h
48 ~ 225km/h
- 使用充電電池…………… RECHARGEABLE BATTERIES
(NH15 1.2V HR6)
約 500 回の充放電が可能
- 使用可能温度…………… - 20℃ ~ + 60℃
- 重量（充電電池装着）…………… 980g
（充電電池別）…………… 800g
充電電池 1 本…………… 30g

アフターサービスについて

保証書について

このスピードガンには保証書を別途添付してあります。保証書は、必ず「お買い上げ日・販売店名」などの記入をお確かめのうえ、販売店からお受け取りください。内容をよくお読みのうえ、大切に保管してください。

保証期間中の故障について

保証期間中に故障が発生した場合は、保証書をご提示のうえ、お買い上げの販売店にご相談ください。
※保証期間中でも、有償修理になる場合がありますので、保証書をよくお読みください。

サービスをご依頼される前に

この取扱い説明書をよくお読みいただき、再度ご点検の上、なお異常がある場合は、お買い上げの販売店へご依頼ください。その際、製品品番（品名）、故障内容をできるだけ詳しくお申し付けください。

※充電電池は消耗品扱いとなるため、保証対象外となります。

製造元



本社 〒551-0031 大阪市大正区泉尾6丁目6番12号 TEL.(06)6552-8247
松阪工場 〒515-0041 三重県松阪市上川町長楽3456-2 TEL.(0598)28-6669

<http://www.toa-sports-machine.co.jp>

20.01 03
19.07 02
19.01 02

Printed in Japan