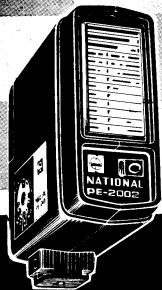


National COMPUTER

ELECTRONIC FLASH UNIT OPERATING INSTRUCTIONS



ナショナル
コンピュータストロボ
オートパナ 2002
PE-2002

ご愛用のしおり



松下電器産業株式会社

ナショナル ストロボ オートパナ2002

このたびはナショナルstrobo《オートパナ2002》をお求めいただきまして、まことにありがとうございました。

この《オートパナ2002》を正しくご使用いただくために、この《ご愛用のしおり》をよくお読みくださるようお願いいたします。

も く じ

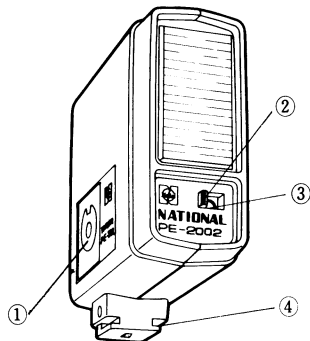
各部の名称	1
使い方早わかり	2・3
電池の入れ方	4
カメラへの取付け方	5
シンクロコードのつなぎ方	6・7
シャッタースピードの決め方	8
オートパナの秘密	9
絞りの決め方(オートの場合)	10・11
〃 〈マニュアルの場合〉	12・13
デーライトシンクロ(日中)撮影の仕方	14
オープンフラッシュの仕方	15
電池の上手な使い方	16
ご使用上の注意	17
仕 様	18

Dear Camera Owner:

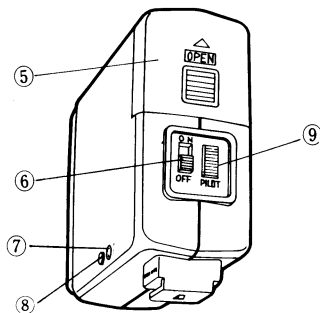
We want to thank you for selecting this product and to welcome you to the growing family of satisfied NATIONAL product owners around the world. We feel certain you will get maximum enjoyment from this new addition to your photographic accessories. Please read these operating instructions carefully, and be sure to keep them handy for your convenient reference.

Contents

Parts identification	1
Short guidance for use	2,3
Battery loading	4
Mounting on camera	5
Connection of synchro-cord	6,7
Shutter speed	8
Lens aperture "Auto"	10, 11
Lens aperture "Manual"	12, 13
Daylight synchro photography	14
Open flashing	15
Economical battery use	16
Notes	17
Specifications	18



本体正面
Front view



本体裏面
Rear view



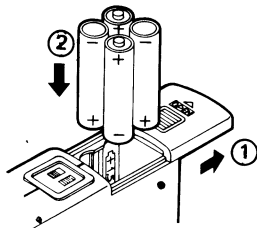
シンクロコード
Synchro-cord

- ① 露出計算ダイヤル
- ② オート切換スイッチ
- ③ 受光窓
- ④ アクセサリーシュー
- ⑤ 電池ケースふた
- ⑥ 電源スイッチ
- ⑦ シンクロコードソケット
- ⑧ オープンフラッシュボタン
- ⑨ パイロットランプ

- ① Exposure dial
- ② Auto/Manual control switch
- ③ Light sensing window
- ④ Accessory shoe
- ⑤ Battery compartment cover
- ⑥ Power switch
- ⑦ Synchro-cord-receptacle
- ⑧ Open flash button
- ⑨ Pilot lamp

1. 電池の入れ方

電池ケースふたを①の方向に開けます。単三乾電池を図のように正しく②の方向に入れ、電池ケースのふたをしめます。

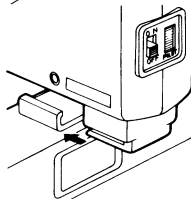


1. Battery loading

Open the battery compartment cover in the direction of the arrow and insert four 1.5V AA penlight batteries.

2. カメラへの取付け方

ストロボのシューをカメラのアクセサリクリップにさし込みます。



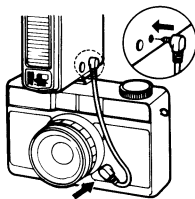
2. Mounting on camera

Insert the shoe into the accessory clip of camera.

3. シンクロコードのつなぎ方

シンクロコードを図のようにストロボ本体と、片方をカメラの“X”接点へつなぎます。

※くわしくは6.7ページをご覧ください



3. How to connect the syncro-cord

Insert the syncro-cord into the syncro-cord receptacle of flash unit. Plug the other end into "X" terminal of camera.

4. シャッタースピードの決め方

フォーカルプレーン シャッターカメラの場合は“X”マークよりおそいスピードにセットします。(1/30秒など)

※ Xマークは普通1/45秒です。

レンズシャッターカメラの場合は最高速度まで使えます。

5. 絞りの決め方〈オートの場合〉

① ストロボのオート切換スイッチを受光窓が見えるようにセットします。

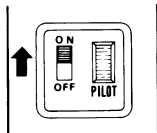
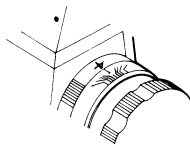
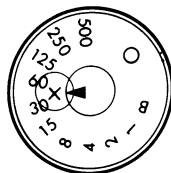
② 使用フィルム感度(ASA)にストロボの露出計算ダイヤルの矢印を合わせて、オートマーク(赤色)に合った絞り値(F)をみます。

1~5mまでオートで撮影できます。

※ マニュアルでの撮影は12ページをご覧ください。

6. 撮影準備OK!

スイッチをONにし、パイロットランプが点灯すればいつでも撮影できます。



4. Shutter speed

In case of the focal-plane shutter.

* Set at X mark (1/45 sec.) or speed slower than 1/30 sec.

In case of the lens shutter, perfectly synchronized up to highest speed.

5. Lens aperture

Automatic Photography

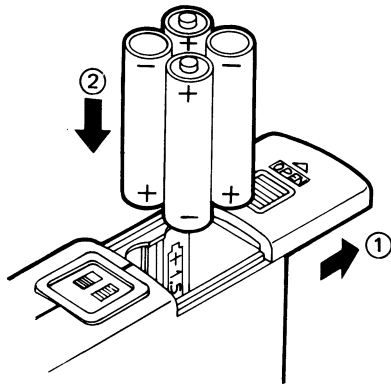
Set the arrow on the exposure dial of the flash unit to the film speed (ASA), and read the F-stop indicated opposite the RED zone.

6. Switch ON

Switch the unit ON. Pilot lamp will illuminate in a few seconds and the unit is ready for use.

1. 電池の入れ方

1. 電池ケースのふたを矢印①の方向へ、スライドさせて開けます。
2. 単三乾電池(4コ)を②のように正しく入れ、電池ケースのふたを閉じます。

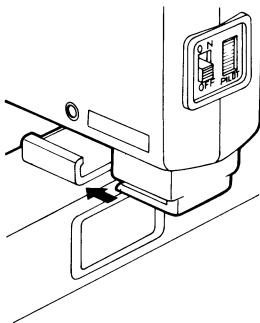


1. Battery loading

1. Slide the battery compartment cover open.
2. Insert batteries as shown in the figure. Be sure that polarity is correct.

2. カメラへの取付け方

1. アクセサリーシューをカメラのクリップにさし込みます。

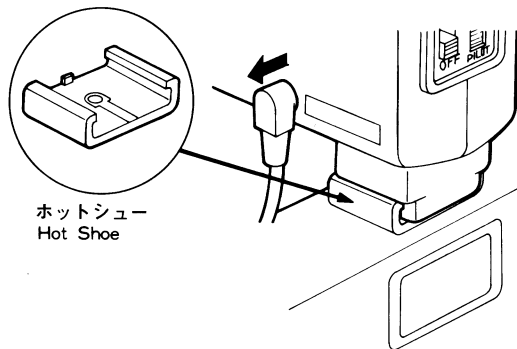


2. Mounting on camera

1. Insert the shoe into the accessory clip of the camera.

3. シンクロコードのつなぎ方

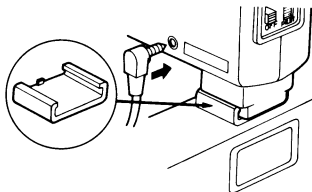
ホットシューのついているカメラの場合、そのままカメラに取付けてください。
(シンクロコードはかならずストロボから取りはずしてお使いください。)



3. Connection of synchro-cord

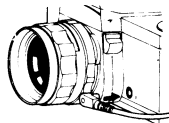
In case of hot shoe cameras, mount on it directly. The synchro-cord has to take off from the flash unit.

ホットシューのないカメラの場合はシンクロコードをストロボにつないでください。



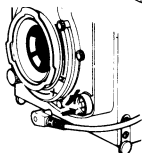
Camera without hot shoe. Insert the synchro-cord into the synchro-cord receptacle of the flash unit.

- X接点のあるカメラ（1眼レフカメラなど）は…“X”接点へ。



- Camera with X terminal. Connect the synchro-cord to X terminal.

- 接点切換レバー式カメラは…レバーを“X”へ切換え、そのまま接点へ。



- Camera with change-lever. Set the lever to X.

- 切換レバーのないカメラは…そのまま接点へ。



- Camera without change-lever. Connect the synchro-cord to the terminal.

4. シャッタースピードの決め方

● レンズシャッターカメラの場合

(ハーフサイズカメラやレンズ交換のできない一般カメラなど)

すべてのシャッタースピードに同調します。

[例] $\frac{1}{500}$ ・ $\frac{1}{250}$ ・ $\frac{1}{125}$ ・ $\frac{1}{60}$ ・ $\frac{1}{30}$ 秒…すべてOK!

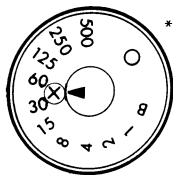
● フォーカルプレーンシャッターカメラの場合

(1眼レフやレンズ交換のできるカメラなど)

Xマーク($\frac{1}{45}$ 秒)またはそれより遅い $\frac{1}{30}$ 秒などにセットします。

※なかには $\frac{1}{125}$ 秒や $\frac{1}{60}$ 秒でも同調するカメラ(ニコマートFT)などもあります。

※お手持ちのカメラの説明書をよくお読みください。



4. Shutter speed

- Between-the-lens shutters
(Half-size cameras and non-interchangeable lens cameras.)

Perfectly synchronized up to highest speed.

Example: 1/500, 1/250, 1/125, 1/60, 1/30 sec. . . any speed can be used.

- Focal-plane shutters
(Single-lens reflex cameras and interchangeable lens cameras.)

X setting (1/45 sec.) or speed slower than 1/30 sec.

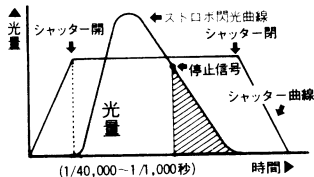
- * Some cameras (Nikommat FT) can be synchronized even at 1/125 and 1/60 sec.
- * Refer to your camera instructions.



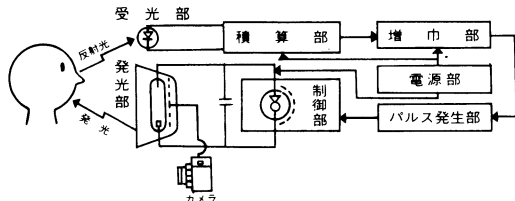
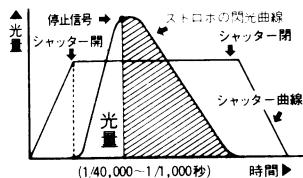
これがオートパナ2002です!

松下電器が電子技術の粋を集めて開発した画期的な光量自動調節式(オート)のストロボです。

被写体が遠い場合



被写体が近い場合



発光 ————— 1/40,000~1/1,000秒 ————— 制御

これまでストロボ撮影をする場合、被写体との距離に合った適正露出、つまり絞り(F)値を計算して、カメラにセットしていました。

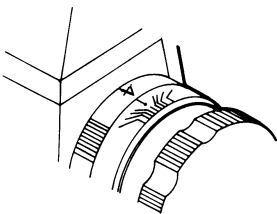
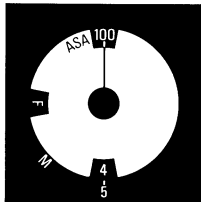
コンピュータ・ストロボは、ストロボ内に組み込まれたコンピュータ回路が、距離に応じて自動的にストロボの発光量を調節しますのでカメラの絞り値をF:4(A S A 100フィルム使用の場合)にセットしておけば、撮影距離 1~5mまではシャッターを押すだけで適正露出のきれいなカラー写真が撮れます。

5. 絞りの決め方〈オートの場合〉

- ① ストロボのオート切換スイッチを受光窓が見えるようにセットします。
- ② 使用フィルム感度(ASA)にストロボの露出計算ダイヤルの矢印を合わせて、オートマーク(赤色)に合った絞り値(F)をみます。

(例) 使用フィルムASA100の場合

- ASA 100を矢印に合わせて、その時の絞り値F:4をカメラにセットします。あとはピントを合わすだけで撮影準備OK!



5. Lens Aperture (for automatic photography)

- ① Set the Auto/Manual control switch as the light sensing window can be seen.
- ② Set the arrow on the exposure dial of the flash unit to the film speed (ASA) and read the F-stop indicated opposite the RED zone.

For example: Set the arrow to ASA 100 (DIN 21). F stop is 4.

●使用フィルム感度がASA100以外の場合の絞り値早見表

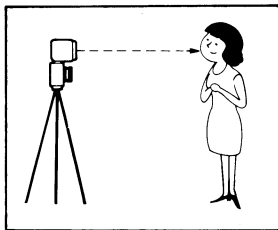
フィルム感度 (ASA)	25	50~64	80~125	200	400
カメラの絞り値 (F)	2	2.8	4	5.6	8

●オート撮影が可能な距離は1~5mです。

※オート撮影の注意

- 受光窓は必ず被写体に向けます。
- バウンス撮影・ディフューズ撮影
デーライト撮影・増灯撮影など、
特殊な撮影は、マニュアルでご使用
ください。
- フラッシュマチックカメラをご使
用の場合はストロボのオート切換
スイッチをマニュアルでご使用く
ださい。

※お手持ちのカメラの説明書をよく
お読みください。



- If the film speed is other than ASA 100, change the F-stop as indicated the table.

Film sensitivity (ASA)	25	50~64	80~125	200	400
Camera F stop	2	2.8	4	5.6	8

- Be sure the light sensing window faces the subject.
- For bounce photography, diffused photography, daylight photography and multiple lighting photography should be set to the manual (M).
- If your camera is Flashmatic, change Auto/Manual control switch to "M" manual.

絞りの決め方〈マニュアルの場合〉

ストロボのオート切換スイッチを
“M” にセットします。

●露出計算ダイヤルの使い方

- ① 矢印をフィルム感度(ASA)に合わせます。
- ② 撮影距離に対する絞り値(F)をみます。

[例]使用フィルムASA100 撮影距離2.5mの
とき

- ① 矢印をASA100に合わせます。
- ② 2.5mの所をみればF：8となります。



Lens aperture (Manual Photography)

Set the Auto/Manual control switch to “M”
(Manual)

- How to use the exposure dial
- ① Set the arrow to the film speed (ASA) mark.
 - ② Read the F-stop indicated opposite the distance.

Example: When the film speed is ASA
100 and the distance is 2.5
meters.

- ① Set the arrow to ASA 100.
- ② For 2.5 meters, the F stop is F8.



●ガイドナンバーによる計算法

$$\text{絞り値 (F)} = \frac{\text{ガイドナンバー}}{\text{距離 (m)}}$$

[例] 使用フィルム ASA 100、距離 2.5m のとき

$$\text{絞り値 (F)} = \frac{\text{ガイドナンバー} 20}{\text{距離} 2.5 \text{ m}} = 8$$

●Calculation using guide number.

$$\text{F-stop} = \frac{\text{Guide No.}}{\text{Distance (m)}}$$

Example: When the film speed is ASA 100 and the distance is 2.5 meters.

$$\frac{\text{Guide No. } 20}{\text{Distance: } 2.5 \text{ meters}} = (\text{F})8$$

F-stop is 8

●オートパナ2002のガイドナンバー表

Guide number table of AUTO PANA 2002

ASA		25	50	64	80	100	200	400
ナ ガ イ ド ノ ー バ ー	m	10	14	16	18	20	28	40

6. デーライトシンクロ(日中)撮影の仕方

デーライトシンクロとは日中撮影のとき、被写体に出来る不必要な影をストロボで消しバックと被写体の両方を鮮明に写すことです。

● レンズシャッターの場合

- ① ガイドナンバーから絞り(F)を決め、この絞りをセッ
トします。

$$\text{絞り}(F) = \frac{\text{ガイドナンバー}}{\text{距離}(m)}$$

- ② この絞り値に見合せ自然光でのシャッタースピードを決
めます。
③ このシャッタースピードをカメラにセットしてください
[例] 逆光撮影のとき
自然光の露出 F:11・1/125秒 (F:5.6・1/500秒) で距離
3.5mからの撮影の場合
① ストロボでの絞り

$$(F) = \frac{20}{3.5} = 5.6 \quad \text{この絞り}(F:5.6)\text{をカメラにセット}$$

- ② 太陽光線の露出が(F:5.6)になるシャッターは1/500
秒。
③ シャッター1/500秒をカメラにセットしてください。

● フォーカルプレーシャッターの場合

“X”マーク(1/45秒)よりおそいシャッターで撮影しなけ
ればなりませんので、デーライトシンクロできる撮影距
離は狭くなります。

6. Daylight synchro photography

For daylight synchro photography, some deep shadows may fall on the
subject. A voiding this, you may take a clear picture of both the subject
and the back-ground by using this unit.

- For cameras with between-the-lens shutters
- ① Determine the F-stop, calculating the F-stop with the Guide No.

$$F = \frac{\text{Guide No.}}{\text{Distance (m)}}$$

- ② Set the camera to this F-stop.
Sunlight exposure will determine the shutter speed for this F-stop.
③ Set the camera to this shutter speed.*
(Example) Photography in counter-light
Sunlight exposure of F:11 at 1/125 sec. (F:5.6 at 1/500 sec.) and 3.5
meters.
① F-stop of the unit

$$F = \frac{\text{Guide No.}}{\text{Distance (m)}} = \frac{20}{3.5} = 5.6$$

- ② Set the camera to F:5.6
③ If the sunlight exposure is F:5.6 the shutter speed is 1/500 sec.
④ Set the camera to a shutter speed of 1/500 sec.
Then you are ready to take a picture.
● For focal-plane shutter, the distance at which day-light synchro-
photography is possible will be shorter, because a slower shutter
speed than that of the X-setting (1/45 sec.) is necessary.

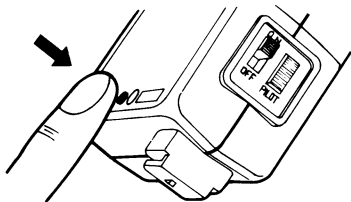
7. オープンフラッシュの仕方

1. 電源スイッチをONにします。
2. 数秒たつとパイロットランプが点灯します。
3. 点灯を確認した後、オープンフラッシュボタンを押すと発光します。

※シンクロコードの断線テスト

カメラに取付けて万一発光しないときは、シンクロコードの先をショートさせてください。

- 発光すればストロボに異常はありません。(カメラをお調べください)
- 発光しないときは、シンクロコードの断線で、すから新しい物ととりかえてください。

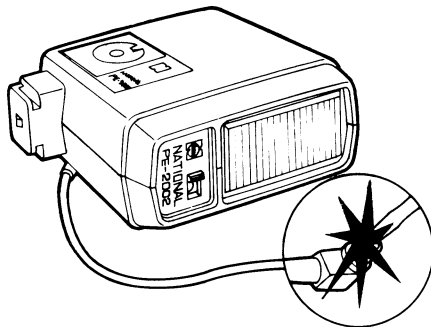


7. Open flashing

- (1) Switch the unit ON.
- (2) Pilot lamp will illuminate in a few seconds.
- (3) Push the "Test" button.

Test of the synchro-cord

If no flash after the unit is connected with a camera. Short-circuit the end of the synchro-cord.



8. 電池の上手な使い方

- ご使用後すぐにスイッチを切ってください。
- ご使用にならないときは電池をはずしておいでください。

● 発光回数と発光間隔

● Relationship between number of flashes and recycling time

単三乾電池 Penlight batteries	発 光 間 隔 Recycling time	発 光、回 数 Number of flashes
アルカリ単三 乾電池 Alkaline battery	1回目 → 500回目 4秒 → 30秒 1st flash Number of flashes ... 500th flash 4 Sec Recycling time 30 Sec.	約 500 回
ハイトップ単三 乾電池 Manganese battery	1回目 → 130回目 4秒 → 30秒 1st flash Number of flashes 130th flash 4 Sec Recycling time 30 Sec.	約 130 回

- 電池の交換が必要なとき
パイロットランプが30秒以内に点灯しない時は新しい電池と交換してください。

8. Economical battery use

- Turn switch to OFF position immediately after using the unit.
- When not using the unit, always be sure to remove the batteries.

- When to replace the batteries.
If the pilot lamp don't illuminate within 30 sec. replace new batteries.

9. ご使用上の注意

1. 新しい電池を入れ替えるとき
古い電池を残さず、すべて入れ替えてください。
2. ストロボを使用しないとき
必ず電池を出しておいてください。
3. 高低温のとき
40°C以上、または-10°C以下のときは、内部機構に悪影響がありますので、使用をさけてください。
[例] 真夏の直射日光が当る温度の高いところなどに放置しないようにして下さい。

9. Notes

1. When replacing batteries
Replace all batteries with fresh ones at the same time.
2. When not using the unit
Always be sure to remove the batteries.
3. If temperature is excessively high or low
Don't use the unit at 40°C (104°F), or higher, or -10°C (14°F) or less, because to do so may adversely influence the unit.
Never place the unit in a location exposed to direct sunlight in summer.

●修理サービスについて

ストロボが故障したときはご自分で修理されずに保証書とともにお求めの販売店、または弊社にご依頼ください

●保証書について

保証書は、お求めの販売店にてご記入の上大切に保存してください。

- Your electronic flash requiring service, always send your unit along with the guaranty.

10. 仕様

ガイドナンバー	20 (ASA 100/m)
オート使用範囲	1 ~ 5 m
閃光時間	約 1/40,000 ~ 1/1,000 秒
発光回数	約 130 回 (ハイトップ単三乾電池) 約 500 回 (アルカリ単三乾電池)
発光間隔	約 4 秒
照射角度	上下 55° 左右 55° (35mmカメラで 35mm レンズまで使えます。)
オート受光角	約 20°
光質 (色温度)	カラー (デーライトタイプ) 白黒フィルムにも最適
電源	1.5V 単三乾電池 4 本
サイズ	横 35.5 奥行 83 高さ 75 (mm)
重量	208 g (電池込み)
付属品	シンクロコード・単三乾電池 (4 本) ・携帯ケース

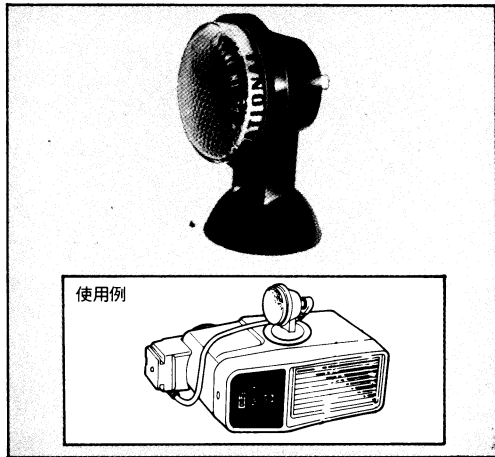
10. Specification

Guide number	20 (ASA 100/m)
Operating range	Approx. 1 ~ 5 m
Flash duration	Approx. 1/40,000 ~ 1/1,000 second
Flash times	Approx. 130 (Manganese batteries) Approx. 500 (Alkaline batteries)
Recycling time	Approx. 4 seconds
Angle of coverage	Vertical 55° Horizontal 55°
Angle of sensor	Approx. 20°
Color temperature	Ideal for both daylight type color film and Black & White film
Power supply	Four 1.5V penlight batteries
Size	35.5 x 83 x 75mm
Weight	208g with batteries
Accessories	Synco-cord, Four 1.5V Manganese batteries, Carrying case.

※発光回数とは30秒間隔で連続発光させ、パイロットランプが点灯するまでに30秒かかるまでの回数です。

ストロボの多灯発光に

ナショナルワイヤレス増灯器 PW-4



バックにいやな陰ができる……………もっと美しい写真を撮りたい……………こういう人には是非おすすめしたいのがナショナルワイヤレス増灯器PW-4です。

増灯コードがないのでセットは簡単、どんなストロボでも自由なライティングがたのしめます。

最寄りの販売店でお買求め下さい。

