

この度は、ヒートペンHP-1000をお買い上げ頂き、誠に有り難うございます。
ご使用前に、この説明書をよくお読みの上、内容を十分ご理解した上で使用してください。
この取扱説明書には重要な事項が記載されていますので、大切に保管してください。

1. 安全上のご注意

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可能性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、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示しています。

絵表示の説明

  この図記号は、注意(警告を含む)を促す内容があることをお知らせするものです。

      この記号は、禁止の行為であることをお知らせするものです。

  この記号は、行為を強制したり指示する内容を告げるものです。

警告

● AC100V以外の電源では使用しないでください。特に、電圧を上げて使うと、グリップ部分が高温になり、低温やけどや、部品の劣化、故障の原因になります。

● 修理・改造目的で分解しないでください。また、コントローラーの側面穴にはペンホルダー以外の物を差し込まないでください。火災・感電・火傷・発煙等の原因となります。

● ビットの後部が平坦形状以外のビットをペン先に取り付けしないでください。ビットの逆差しは絶対にしないでください。ヒーター内部のストッパーが破損し、感電したり、ヒーターが断線する原因となります。

● 以下のような場合、すぐに電源プラグをコンセントから抜いて使用中に中止してください。修理は販売店にご依頼ください。分解・組み立てには技術が必要ですので、お客様による修理はおやめください。

- ・ペン部やコントローラーが異常発熱、あるいは発煙をした場合。
- ・ヒーターのストッパーが破損した場合。感電の危険があります。
- ・電源を入れても温度が上がらなくなった場合(ヒーターの断線等)
- ・電源コードが傷んだ場合。火災・感電の危険があります。
- ・コントローラーのケースが破損した場合。
- ・ペン部のグリップが傷んだ場合。低温やけどの危険があります。

● 液体の加熱や、ろうそく細工等、プラスチックの加工以外の目的で使用しないでください。液体がヒーター内部に入り込み、火災・感電・発煙等の原因となります。

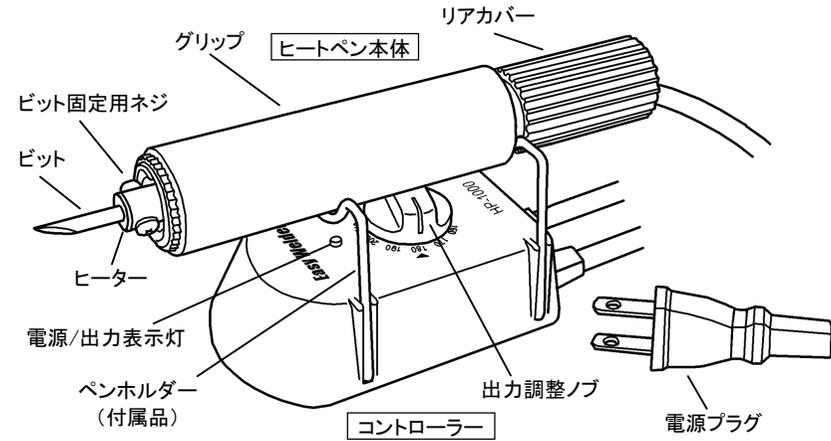
● 風呂場や台所など水気の多い場所で使用しないでください。濡れたり水が入ったりすると、火災・感電・発煙等の原因となります。濡れた手で電源プラグを触らないでください。感電の原因となります。

注意

● プラスチック類の中には、加熱すると有害な異臭を発生する場合があります。嫌な匂いが発生した場合は、すぐに使用を中止してください。安全な素材でも、体質・体調によっては気分が悪くなることがありますので、体調に異変を感じた時は、使用を中止してください。

● 固いテーブルの上など、滑りやすい場所に直接置かないでください。電源コードに引きずられて落下し、破損の原因となります。滑りやすい場合は、コントローラーの底面にゴムのマット等を貼り付けて安定させてください。

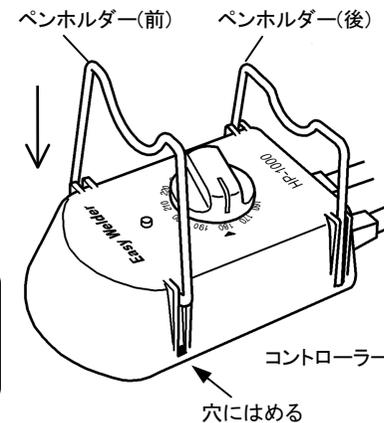
2. 各部の名称



3. 使用前の準備(ペンホルダーの取り付け方法)

- ・ご使用前に、必ずビットと一緒に付属のペンホルダーを取り付けてください。
- ・ペンホルダーは、前後で形状が違います。大きなRが付いている側を前に、小さなRが付いている側を後ろに取り付けます。
- ・ペンホルダーの下部を少し横に広げた状態で、コントローラー側面のガイド溝にはめ込み、下部の穴に確実にハマるまで上から押し込んでください。

ご注意
一度取り付けたペンホルダーは、外さないでください。先端が鋭利になっていますので、無理に外すと、けがをする恐れがあります。

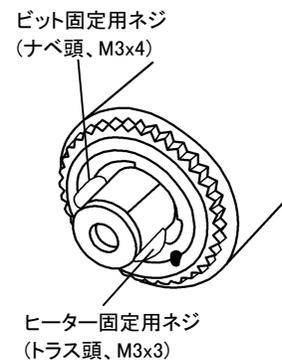


4. 使用方法

(1) ビットの装着

- ・ヒーター先端部の2個のネジのうち、ナベ頭がビット固定用のネジです。反対側のネジ(トラス頭)はヒーター固定用ですので、外したりゆるめたりしないでください。
- ・普通サイズ(2番)のプラスドライバーでビット固定用ネジをゆるめ、装着するビットを奥まで挿入したら、ネジを締めてビットを固定します。過度にきつく締め付けると、ビットが変形したり、ネジ部が傷んだりすることがありますので、適度に力を加減してください。
- ・ビットは奥のストッパーに当たるまで差し込んでください。差し込み深さが浅いと、ビットの温度は設定した温度まで上がりません。

ご注意
・通電中にビットを差し込む場合は、やけどを防ぐため、数秒以内に差し込み作業を終了し、以後、素手でビットを触らないでください。



(2) 電源を入れる(出力の調整)

- ・プラグをコンセントに差し込むと、電源が入り、電源/出力表示灯が緑色に点灯します。最大出力(270°C)の時のみ、電源/出力表示灯が赤く点灯します。
- ・出力調整ノブを回して、希望の温度(目盛の数値)に設定します。
- ・電源を入れてから使用可能になるまで約10分、温度が安定するまでには約20分かかります。最大出力(270°C)に設定すると、約5分で使用可能になります。
- ・電源電圧が1V変化すると、ビットの温度は約3°C変化します。温度はビットの種類や、外気温、通気にも影響を受けますので、最適な温度を保つためには、適時調節してください。
- ・適正出力は作業内容やビットの材質・形状によって異なりますが、一般的に細かい作業ほど出力を低く設定します。詳細は「5. 各ビットの特徴と使用方法」を参考に調整してください。

(3) 使用中のご注意

ご注意
・最大出力(270°C)のまま、長時間作業しないでください。低温やけどの原因になります。
・出力を低い設定で使用していても、強く握り続けたり、長時間(1日4時間以上)連続して作業すると、指が赤くなったり、痒くなるなど、低温やけどの症状が出る事があります。そのような場合は、時々休み時間を取るか、計測用の綿手袋を着用して作業してください。

- ・作業待機中は、最大出力のまま放置しないでください。付着したプラスチックの過熱による異臭や、ビットの劣化の原因となります。作業待機中の出力は、180°C(「▲」マーク)~200°Cの位置に設定するようにしてください。
- ・作業待機中も、電源は入れたままにしてください。一度電源を切ると、温度が安定するまでに5分~20分程度かかるため、ヒートペンの特長である「待ち時間0」を生かせません。
- ・使用中に5分以上作業を中断する場合は、ビットに付着した樹脂をティッシュペーパーやワイヤブラシで拭き取ってください。ビットのクリーニングを怠ると、樹脂が変質し、悪臭を発生させたり、次に使用する時に劣化した樹脂が工作物に付着して外観や強度を損ないます。
- ・作業中に樹脂の匂いが気になる場合は設定温度が高過ぎです。適切な出力に下げてください。
- ・使用中、出力を低く設定する程、コントローラーの温度が上がりますが、異常ではありません。コントローラーは、遮蔽物の少ない通気性の良い場所に置いてください。

(4) ビットの交換

- ・ビットを外す前に、ビットに付着した樹脂をティッシュペーパーやワイヤブラシ等で拭き取ってください。
- ・プラスドライバーを使ってビット固定用ネジをゆるめ、ビットを外します。使用中にビットの交換を行う場合は、高温で危険ですので、必ずラジオペンチ等の工具を使ってビットをつまんで取り外してください。
- ・外したビットは200°C前後の温度がありますので、テーブルや紙、樹脂の上に直接置かないでください。必ず金属ケースや灰皿等の陶器類を使用してください。
- ・使用中にビットを装着した時は、装着後10秒以上経ってからビットを触らないでください。やけどの危険があります。装着後はすぐにビット固定用ネジを締めてください。
- ・使用中は、長時間ビットを外した状態で放置しないでください。ヒーター周辺の温度が上昇し、部品の寿命を縮める事があります。

(5) 電源を切る

- ・電源スイッチはありませんので、使用後は必ずコンセントから電源プラグを抜いてください。
- ・電源を切った直後に工具箱等に収納しないでください。熱により他の工具や収納箱を变形損傷することがあります。必ず10分以上放置し、十分に温度が下がってから収納してください。
- ・収納時は、ビットの先端が他の工具類と接触して変形したり、誤って落下した際に破損する恐れがありますので、ビットは必ず外して別途保管してください。
- ・収納時もペンホルダーは外さないでください。ペンホルダー先端の切り口でけがをする恐れがあります。

(6) お手入れの方法

- ・リアカバー(シリコン)に付いた埃は、軽く水で湿らせたブラシ(歯ブラシなど)で拭き取ってください。
- ・作業表面が酸化したビットは、時々サンドペーパーなどで表面を磨いてください。

5. 各ビットの特徴と使用方法

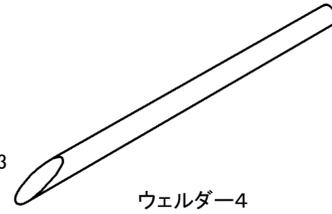
(1) ウェルダ－4

用途: 一般溶接加工用

特徴: 使う角度によって、溶接・肉盛り・小物の切断・表面仕上げ等、幅広い用途に使用できます。熱伝導に優れた銅製ですので、作業効率が良好です。

※細かい作業には、オプションの HP-B103 (精密セット、2本組) がおすすめです。

注意 銅製のビットは使い込んでいくうちに表面が酸化して熱伝導が悪くなりますので、時々サンドペーパー等でビットの溶接作業面を手入れしてください。

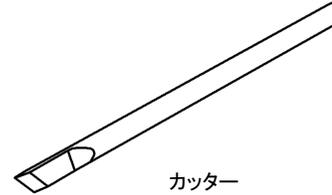


ウェルダ－4

(2) カッター

用途: パーツの切断、穴開け、直線筋彫り用

特徴: 1mmの切断幅があり、厚さ10mmまでのプラ材の切断が可能です。力がかけられないため鋸や刃物で作業できない部分の切断作業にも最適です。



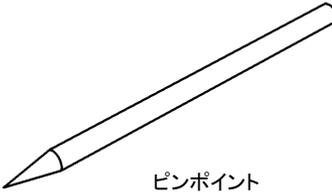
カッター

(3) ピンポイント

用途: 筋彫り、溝彫り、円カット用

特徴: 金属製のプレートと併用すると、薄いプラパンの円カットや、刃物では難しいシャープな筋彫りが可能です。フィギュアの衣服の合わせ目や袖口、指の間のすき間など、刃物では難しい部分のディテールアップが簡単にできます。ドリル加工の下穴や、ずれた穴位置の微調整も可能です。

※型抜きや高精度な筋掘り用に、オプションの HP-B109(ピンポイント・プロ) がおすすめです。



ピンポイント

6. 基本テクニックの解説

- ビットの先端にプラスチックのチップ(切り屑やベレット)を付け、素材に擦り付けるように作業します。強度が必要な部分は、工作物の本体に十分熱が伝わって表面が融けるように、じっくり加熱してください。
- ヒートペンは、使い方や誤ると、修正するつもりが却って外観面の状態を悪くしたり、十分な強度が得られず溶接面が破断することになります。以下のポイントを押さえて、ヒートペンの良さを最大限引き出してください。

適用材料

PS/ポリスチレン(プラモデル)	◎
PE/ポリエチレン	◎
PP/ポリプロピレン	◎
ABS(一部難燃性のものを除く)	○
PET(最高温度で使用)	○
POM/ポリアセタール	○
PVC/塩化ビニル(ソフトビニール)	△
PU/ポリウレタン(レジン)	×
半田	×
低温半田(220℃以下のもの)	△

(1) 素材の選択について

プラスチックによる造形をする場合、素材として最も一般的なのがプラモデルの材料でもあるポリスチレンです。同じポリスチレンでも、プラパン・プラ棒といった押し出し成形された生の素材と、高温で射出成形されたプラスチックキットの素材(ランナーも含む)とは特性に若干の違いがあります。射出成形品は、成形された時点で長時間高温にさらされているため、生の素材に比べ硬く、仕上げ時に広い範囲を切削加工する場合など作業効率が悪くなります。プラパン・プラ棒をベースにした工作に、廃ランナーを溶接するのはお薦めしません。また、一度溶接したものを削り落としたチップも、同様に熱による硬化をしてもろくなっていますので、強度が必要な部分に過度に変色した切り屑を使用するのは避けてください。

溶接に使うチップの材質は、ベースの材質と同じ物を使ってください。材質が一致しないと、一見してうまく溶接できたように見えても、すぐに剥離してしまいます。組成の似たABSとポリスチレンの間でも結果は同じです。

後で再度熱加工をする可能性がある場合、瞬間接着剤やパテ類の併用は避けてください。瞬間接着剤は熱に弱く、加熱すると刺激臭を発生する事があります。パテ類は一般的に熱では溶けませんので、溶接作業の妨げになります。

(2) ビットの温度管理について

作業の内容によって、それぞれ適正な温度や出力は違ってきます。また、どのくらいの時間加熱するか(ビットの送る速さや力加減)といった条件も重要です。これらの設定が最適でないと、欠陥溶接になって必要な強度が得られなかったり、部材の裏側まで融けて外観を損ねたり、修正加工に長い時間がかかったりします。

設定条件については、作業の内容によってケースバイケースですので、経験を積んで、感性を研くようにしてください。

(3) 作業例『隙間のある2つの板の接合』

ここでは図①のような隙間のある2枚の平板のL字突き合わせ溶接の手順を例にとって解説します。

a) V溝の構成(図②)

ウェルダ－を使って、溶接ラインに沿ってV型の溝を形成します。この時点でチップ(材料)を盛り付けてはいけません。ベースを溶かしながら、確実に溝の奥に熱を伝え、ベースを溝の底で確実に連結します。溶接部分が長い場合は、端面から順に溶接すると、温度が下がる時の収縮が蓄積し、溶接部分に歪みが生じやすくなります。この場合は予め何点か間隔を置いて仮止め溶接をしておくポジションも決めやすく、歪みを少なく抑える事ができます。

b) 肉盛り(図③)

V溝の底に十分熱を伝えながらチップを盛り付けていきます。表面が多少盛り上がるまで盛り付けます。

c) 面出し(図④)

平ヤスリを使って溶接面を平坦にします。

d) 表面仕上げ(図⑤)

ビットを手早く動かしながら、表面の欠陥(細かい窪み等)を潰していきます。欠陥の除去が終わったら、目の細かいサンドペーパー等を使って最終仕上げを行います。

(4) ワンポイントアドバイス

ヒートペン、プラスチックの加工においても、万能のツールではありません。接合面に隙間が無い場合は、接着剤(溶剤)による接着の方が作業が楽ですし、強度的にも安定します。接着剤乾燥までの待ち時間を惜しまなければ、仕上げ作業にかかる手間も少なく済みます。

ヒートペンでは加工する面積にして、およそ20mm四方を越えると、作業性が悪くなります(大型のビットを使用する事で、ある程度改善はできます)。プラ材を接着してから加工したり、パテを盛るなど、ケースバイケースで最適な作業に心がけてください。

良いプラスチック工作のためには、ヒートペンに加えて、良いヤスリ、良い刃物の組み合わせが不可欠です(カッターやアートナイフよりも、よく研いだ彫刻刀がおすすめです)。

7. ビットの自作について

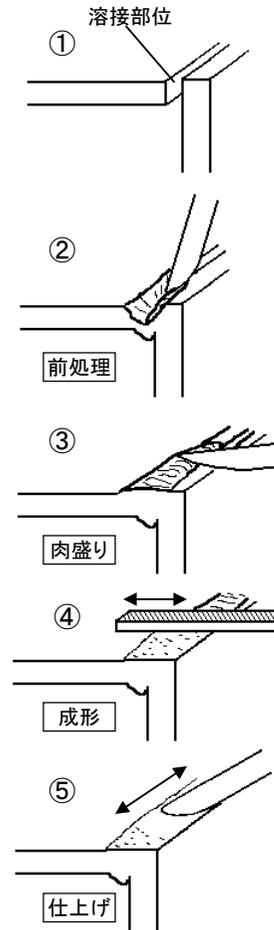
挿入部の直径は4mmです。直径3.5mm以下のビットは装着しないでください。ビットのヒーターへの挿入深さは4.7mmです。ヒーター部の過熱を防ぐため、奥まで入らないビットの場合でも、挿入部の長さを40mm以上は確保してください。

※自作ビットの素材用に、オプションの HP-B104(銅φ4mm、2本組)、HP-B105(真鍮φ4mm、4本組)、HP-B106(真鍮φ1mm、3本組)がおすすめです。



警告

ビットの両端を加工したものを装着すると、感電の原因となります。絶対に両端を加工しないでください。



8. 製品仕様

温度制御範囲	約160℃～270℃(室温25℃時)
温度制御方式	出力10点切り替え方式(5W～11W)
適合ビット直径	4mm
質量(ビットを除く)	約320g (ペン部:約80g、コントローラー:約180g)
定格電圧	AC100V、50Hz/60Hz
消費電力	12W(電気用品安全法に基づく)
付属品	ビット ウェルダ－4、カッター、ピンポイント 各1 ペンホルダー 前用・後用、各1

※改善のため、予告なく仕様を変更することがあります。

9. 修理保証について

初期不良以外の故障については、有償修理となります。

修理はお買い上げの販売店にご依頼ください。

なお、修理金額が製品本体の半額を越えるような修理は、原則として承っておりません。その場合は、お客様のご要望に従い、修理致します。

HP-1000 修理票 (シリアル No.)	
住所	〒
氏名(フリガナ)	()
電話番号	
修理店名	
故障内容 (できるだけ詳しく)	
故障の原因 (判る場合)	
その他 連絡事項	

お客様の個人情報は、弊社により適切に管理し、本製品の修理以外の目的には使用いたしません。

10. メンテナンスパーツ(交換用グリップ)について

現在、メンテナンスパーツとして販売しているものに、ペン本体用の**交換用グリップ**があります。ヒートペン本体のお取扱店にて、グリップのお取り扱いがない場合は、弊社ホームページや、お電話による問い合わせにて、お取り扱い店をご確認ください。

注意

- ・グリップは消耗品です。グリップが劣化した状態で使い続けると、低温やけどの原因となります。使用頻度や使用方法によって耐久年数が違いますが、数年で交換時期となります。
- ・指で押さえる部分が潰れてきたり、部分的に熱く感じるなど、性能や外観が劣化してきた場合は、早めに交換してください。

※グリップの材質や断熱性能は、改良などのため、生産時期によって差があります。



製造・販売 株式会社十和田技研

〒229-0028 神奈川県相模原市並木 4-12-6 TEL: 042-752-2529
URL: <http://www.alpha-net.ne.jp/users2/towada/>

企画・開発 ブレイン・ファクトリー

※限定品のオプションビットなどのお取り扱いを開始しました
URL: <http://brain.world.coocan.jp/>

HP0501-02