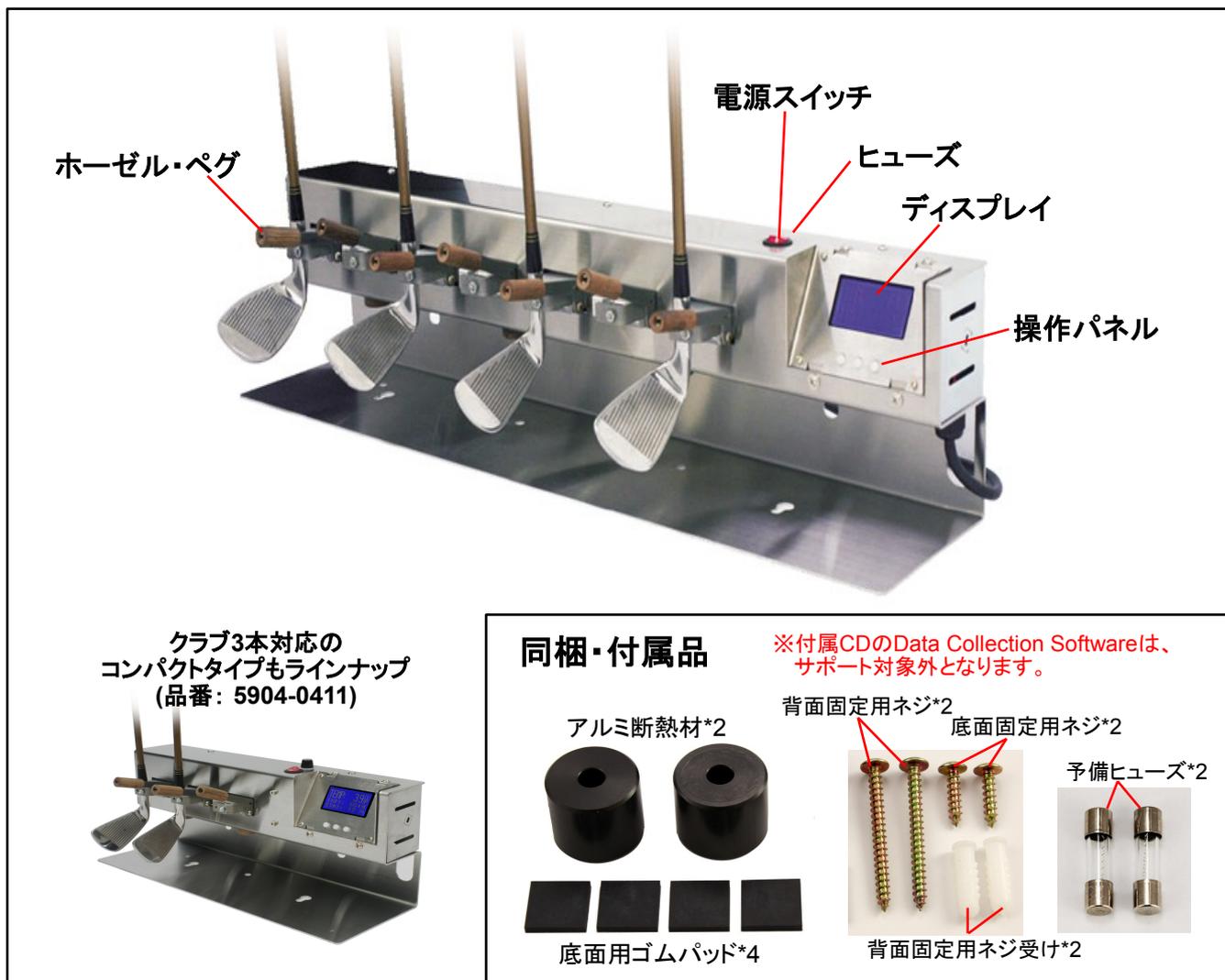


品番: 5604-0401  
5604-0411

# 電子制御 硬化促進ヒーター 取扱説明書



主に2液混合タイプのエポキシ、アクリル系接着剤を使用したゴルフ用ヘッドとシャフトの接着時に、養生時間を短縮させるための専用ヒーターです。同時に7本もしくは3本まで接着可能で、室内温度が低下する冬季等においても、温度、時間と言う接着条件をプログラムにより細かく設定・統制することで、安定した接着品質を実現します。ホーゼルをクランプするペグから熱伝導させるため、ヘッド塗装やカーボンシャフト、ソケットの変質が起こりにくく、最小限の加熱でホーゼル内部の接着剤を加熱することが出来ます。

1液加熱タイプの接着剤にも使用できます。接着剤の標準硬化条件に従い、適切に温度と時間を設定して下さい。

**※ご使用前に、『安全上の注意』(2ページ)、『ご使用上の注意』(3ページ)をご確認下さい。**

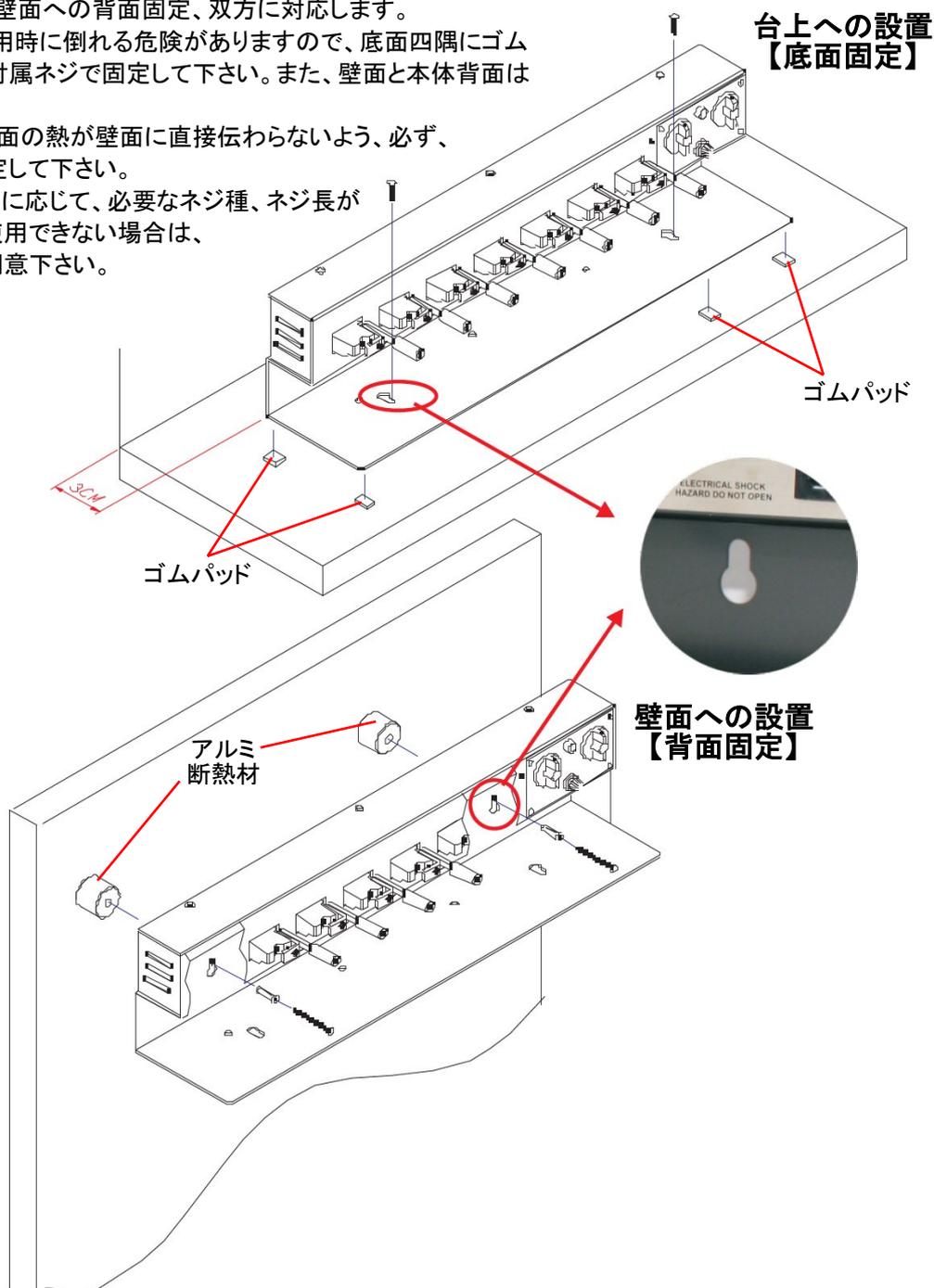
**※本文中、一部、製品と画像が異なりますが、ご了承下さい。**

## ※ 安全上の注意 ※

- ◎本品は、作業台への底面設置、壁面への背面設置、双方に対応していますが、必ず、ネジ等を使用して、固定して下さい。
- ◎出来るだけ、直接、アースをとることが可能な電源コンセントの近くに設置して下さい。テーブルタップ、延長コード等は極力使用しないで下さい。使用が避けられない場合は、電圧・電流の容量に余裕を持たせて下さい。
- ◎変圧器を使用して、本品に電源を供給しないで下さい。
- ◎作業台に設置する場合、
  - a. 作業台が本品と7本のクラブ重量の荷重(20kg以上)に耐えられることを確認して下さい。
  - b. 本品の背面は壁面から3cm以上、離して下さい。
- ◎壁面に固定する場合、
  - a. 壁面の強度が本品と7本のクラブ重量の荷重(20kg以上)に耐えられることを確認して下さい。
  - b. 本品と壁面の間には、付属のアルミ断熱材を介して断熱して下さい。
- ◎本体の左右に設けられた通気孔をふさがないように、設置して下さい。
- ◎本品の近くにグリップ溶液、接着剤等、揮発性、可燃性を持ったものを置かないで下さい。
- ◎水気のある場所では使用しないで下さい。

## 〔設置〕

- 本品は、作業台への底面固定、壁面への背面固定、双方に対応します。
- 作業台上で使用する場合も、使用時に倒れる危険がありますので、底面四隅にゴムパッドを貼り付けた上で、必ず、付属ネジで固定して下さい。また、壁面と本体背面は3cm以上、離して下さい。
- 壁面に固定する場合は、本体背面の熱が壁面に直接伝わらないよう、必ず、付属のアルミ断熱材を介して固定して下さい。
- 作業台や壁面、断熱材の各肉厚に応じて、必要なネジ種、ネジ長が異なりますので、付属のネジが使用できない場合は、お手数ですが、適切なものをご用意下さい。



## ※ ご使用上の注意 ※

- ◎本製品の用途は、ゴルフクラブ組立時に使用する2液混合型接着剤の硬化反応を温度管理により促進し、短時間で確実な硬化を実現することです。硬化した接着剤の溶融には使用できませんので、ご注意ください。(1液加熱タイプの接着剤硬化にも使用できます。)
- ◎2液混合型接着剤は、必ず、平らな面の上で、少量ずつ(5g以下)混合させて下さい。一度に大量に混合したり、紙コップ等で混合すると、反応による熱によって煙が出たり、火傷する恐れがあります。
- ◎ホーゼルをクランプして加熱するため、ヘッドのクランプ箇所やその近辺に塗装やメダリオンがあると、変質・剥離が生じる可能性がありますので、そのようなヘッドでの使用は極力避けて下さい。温度設定を75℃以下の低温に抑え、塗装部・メダリオン部を被覆・冷却することで、変質を防げる場合もあります。
- ◎クランプする位置がソケットに近すぎると、ソケットやシャフト塗装に変質をきたす可能性もありますので、少なくとも、ソケット下端から10mm以上離し、シャフト挿入深さに応じて、適切な位置をクランプして下さい。
- ◎7つ(コンパクトタイプは3つ)のホーゼル・ペグがありますが、加熱は中央から両端に向かって伝播します。少数のクラブで利用する場合は、中央のペグから両端に向かって利用すると、効率が良くなります。
- ◎プログラム実行中(加熱もしくは温度維持)は、注意喚起のため、15秒間隔で、ピープ音が鳴ります。
- ◎プログラム実行後、本体の温度が高まっている状態で、次のプログラムを実行し、本体温度が『設定温度 1』よりも高い場合、本体温度低下を待たず、そのまま、『温度維持時間 1』が開始されます。本体温度は徐々に下がっていきます。

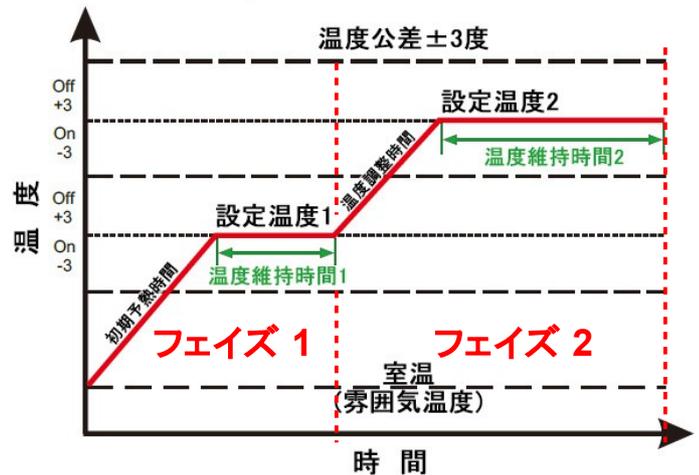
## 【ご使用の前に】

### 【プログラムについて】

◎本品におけるプログラムとは、以下の4つのパラメータを設定した上で実行される、一連の処理を指し、基本的に、温度は右のグラフのように変化します。

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| TMP1: 『設定温度 1』   | } フェイズ 1=ヘッド予熱 |
| STM1: 『温度維持時間 1』 |                |
| TMP2: 『設定温度 2』   | } フェイズ 2=硬化促進  |
| STM2: 『温度維持時間 2』 |                |

※ディスプレイの表示内容や、操作方法、プログラムの設定方法については、次ページ以降をお読み下さい。



温度変化グラフ

### 【初期予熱時間とホーゼルの温度上昇時間】

◎プログラムの設定を行い、プログラムを開始すると、『設定温度 1』に達するまで、初期予熱を行います。これは自動で制御されますが、予熱に必要な時間は、およそ下記の式で算出できます。下記は、ペグでヘッドをクランプしていない状態です。ヘッドをクランプした状態では、分母を15℃から8℃に変更して下さい。

$$\text{初期予熱時間(分)} = \frac{\text{『設定温度 1』(℃) - 室温(雰囲気温度、℃)}}{15(℃)}$$

### 【総硬化時間】

◎『設定温度 1』では、ヘッド自体を予熱します。これにより、硬化時間の精度を高めることができます。ただし、ヘッドの予熱は高温にせず、素手で触れる35℃以下に設定して下さい。『温度維持時間 1』経過後、『設定温度 2』に達するまで、温度調整を行い、硬化促進のための『設定温度 2』に達したら、『温度維持時間 2』(=接着剤別標準硬化時間)が開始されます。『温度維持時間 1』完了後、ホーゼルが『設定温度 2』まで達する時間(=温度調整時間)と、『温度維持時間 2』(=接着剤別標準硬化時間)を合算した時間が総硬化時間で、およそ下記の式で算出できます。

$$\text{総硬化時間(分)} = \frac{\text{『設定温度 2』(℃) - 『設定温度 1』(℃)}}{8(℃)} + \text{『温度維持時間 2』(分)} \text{ (接着剤別標準硬化時間)}$$

### 【推奨硬化設定温度と接着剤別標準硬化時間】=『設定温度 2』と『温度維持時間 2』

◎接着剤毎に本品の適切な設定温度と硬化時間は異なります。5ページの表を参考に、各温度と温度維持時間を設定して下さい。接着剤の詳細が不明な場合は、メーカーに確認して下さい。

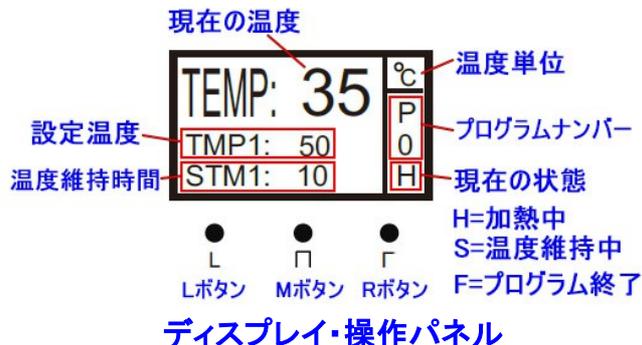
### 【作業の流れ】

◎実際の作業の流れとしては、ソケット挿入や重量調整等を終えた後、シャフトは挿入せずに、ヘッドのみをペグでクランプして、プログラムを開始します。『設定温度 1』に達し、『温度維持時間 1』が経過した段階で、ヘッドとシャフトの接着作業を始め、出来るだけ、温度調整時間のうちに、接着・調整作業を終えて下さい。シャフトを挿したヘッドを再度ペグでクランプし、『温度維持時間 2』が経過したら、接着完了です。プログラムの途中で、Rボタンを押すことで、一時停止することも可能ですので、適宜、時間調整を行って下さい。

## [操作パネル/プログラム設定方法]

### [通常画面]

- 現在の温度:** 機器の内蔵温度計の温度を表示します。  
**温度単位:** 摂氏°C、華氏°F を切り替えて、表示できます。  
**プログラムナンバー:** 現在、選択されているプログラムナンバー  
**設定温度:** 『設定温度 1』もしくは『設定温度 2』の温度を表示します。  
**温度維持時間:** 『温度維持時間 1』もしくは『温度維持時間 2』の時間(分)を表示します。  
**現在の状態:** プログラムの状態(H=加熱中、S=温度維持中、F=プログラム終了)を表示します。



### [操作ボタン]

- L/M/Rボタン:** 各ボタンは、状況毎に役割が異なります。詳しくは、下記の操作方法をご確認下さい。

### [プログラムの選択方法]

1. 電源を入れた状態で、Mボタンを押します。
2. MとLボタンで、使用するプログラムナンバーを選びます。
3. Rボタンで、プログラムナンバーを決定します。
4. もう一度、Rボタンを押すと、選択したプログラムを開始します。  
(現在の状態として、加熱中はH、温度維持中はS、終了後はFが表示されます)  
※プログラム実行中は、注意喚起のため、15秒間隔で、ピープ音が鳴ります。
5. プログラムを中断するには、再度、Rボタンを押して下さい。
6. プログラム開始後、Lボタンを押すと、フェイズ 1を省略し、直接、フェイズ 2の開始段階へ移行することが出来ます。

- ※表示されているプログラムをそのままスタートさせる場合は、Rボタンで、プログラムを選択し、もう一度、Rボタンを押すと、プログラムを開始します。  
(現在の状態として、加熱中を意味するHが表示されます)  
プログラムを中断するには、再度、Rボタンを押して下さい。

### [プログラムの編集・温度単位の変更方法]



### プログラム設定画面

1. 電源を入れた状態で、Mボタンを押します。
2. MとLボタンで、編集するプログラムナンバーを選びます。
3. 温度単位の下にカーソルが点滅するまで、Rボタンを2秒長押しします。  
(右のプログラム設定画面に移行します)
4. Lボタンを押すことで、摂氏(°C)と華氏(°F)を切り替えられます。
5. Rボタンを押すと、カーソルが『温度設定 1』に移ります。
6. Lボタンを押して、温度のカーソルのある桁の数値を設定します。
7. Mボタンを押すと、カーソルが隣の桁に移りますので、Lボタンで設定します。
8. 一の位設定後、Rボタンを押すと、カーソルが『温度維持時間 1』に移ります。
9. LボタンとMボタンで、時間を設定します。ここまでがフェイズ 1の設定です。
10. Rボタンを押して、『温度設定 2』に移り、6~9を繰り返して、フェイズ 2の温度と時間を設定して下さい。

- ※変更したプログラムを保存するには、Rボタンを「-」が表示されるまで、2秒長押しし、当該プログラムナンバーを上書き保存してよいか、Yes/Noで聞かれますので、Yes=Lボタン、No=Rボタンで決定して下さい。  
プログラムは、10個まで、保存することが出来ます。

※フェイズ 1の『設定温度 1』、『温度維持時間 1』については、20~30℃にて、ヘッドの材質や個数に応じて、温度維持時間を10~25分程度で調整して下さい。

[フェイズ 2 接着剤別 推奨設定温度 2・維持時間 2]

Geotech品番	接着剤 名称	メーカー	タイプ	可使用時間		標準硬化時間 (23℃)	推奨設定温度 2	推奨設定温度 維持時間 2
SDY610	Y610	セメダイン	アクリル系	3分	23℃	4時間	50℃	90分
SDY611	Y611黒	セメダイン	アクリル系	3分	23℃	4時間	80℃	60分
SDY600	Y-600	セメダイン	アクリル系	30秒	23℃	60分	50℃	25分
6666-0031	メタルロック	セメダイン	アクリル系	1~3分	23℃	60分	50℃	25分
6666-0021	ミラクルエース	セメダイン	アクリル系	1~3分	23℃	60分	50℃	25分
6666-0011	GC-RR	セメダイン	アクリル系	1~3分	23℃	60分	50℃	25分
SDCA146/SDCA147	スーパー	セメダイン	エポキシ系	60分	23℃	6時間	75℃	2時間
W2101#450	Araldite® AW 2101/HW 2951	Huntsman	エポキシ系	4~8分	25℃	60分	60℃	5分
	DP460	3M	エポキシ系	60分	23℃	7時間	60℃	60分
	DP420	3M	エポキシ系	15分	23℃	5.5時間	50℃	60分

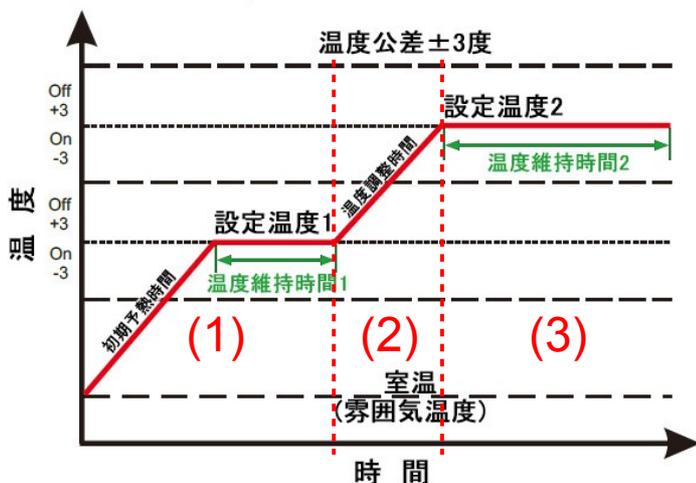
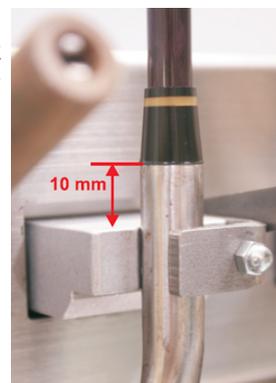
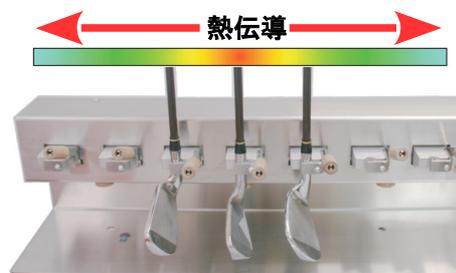
※本表中の推奨設定温度・温度維持時間は、ジオテックが独自に調査したものであり、メーカーが保証する数値ではありません。接着物の素材や塗布方法等、各種条件によっても変化しますので、あくまで目安としてご利用下さい。

[ご使用方法]

※ご使用の前に、必ず3ページの『ご使用上の注意』、『ご使用の前に』をよく読んで下さい。

- (1) シャフトのサンディングやソケット挿入、重量調整等を終了した後で、シャフトは挿入せずに、ヘッドのみをペグでクランプして、プログラムを開始します(Rボタン)。加熱源が中央に配置されているため、クランプは、中央のペグを優先し、複数本を接着する場合は、中央から左右に増やして行って下さい。初期予熱が始まり、『設定温度 1』に達すると、『温度維持時間 1』が開始されます。
- (2) 『温度維持時間 1』が経過したら、接着剤を混合、塗布し、組み付けたヘッドとシャフトの向きを調整したら、再度、ペグでホーゼルをクランプします。温度調整時間のうちに、接着・調整作業が終わらない場合は、Rボタンを押して、プログラムを一旦中断し、作業完了後、もう一度Rボタンを押して、再度、プログラムを始め、Lボタンでフェイズ 2へ移行して下さい。
- (3) 温度調整時間を終え、『設定温度 2』に達すると、『温度維持時間 2』が開始され、完了まで待てば、接着完了です。クラブをペグから取り外し、温度調整ダイヤルを0度に合わせて電源コードをコンセントから抜いて下さい。使用時、及び使用後しばらくは、ホーゼル・ペグ、本体の加熱部、背面が熱くなっていますので、火傷にご注意下さい。

※クランプする位置がソケットに近すぎると、ソケットやシャフト塗装に変質をきたす可能性もありますので、右図のように、ソケット下端から少なくとも10mm以上離し、シャフト挿入深さに応じて、適切な位置をクランプして下さい。クランプする箇所の近くに塗装部や、メダリオンが貼り付けてある場合は、変質や剥離の可能性もありますので、設定温度を低めにするか、使用をお控え下さい。



各手順と温度変化



株式会社 ジオテックゴルフコンポーネント 千葉市中央区鶴沢町8-6  
TEL. 0120-168-188 FAX.0120-655-188 <http://www.geotechgolf.com/>