

# 超音波カッター

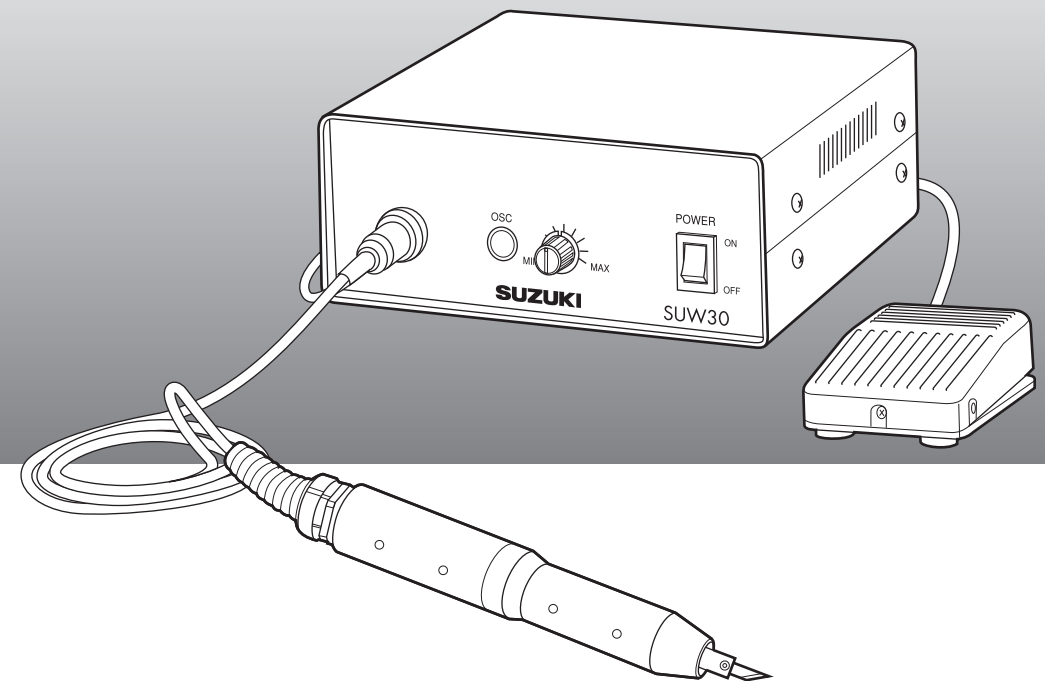
SUW-30CT

SUW-30CTL

SUW-30CD

SUW-30CMH

## 取扱説明書



●本仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

### 株式会社スズキマリン

〒432-8611 静岡県浜松市中央区高塚町300番地  
TEL 053-440-2306  
FAX 053-440-2822  
99999-59120-142

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、  
本機の取扱いを十分にご理解いただいた上でご使用  
ください。また、本機をご使用になる時は、この取扱説  
明書をいつでも取り出せる場所に保管してください。

 **SUZUKI**

# はじめに

このたびは、スズキ超音波カッターをお買い上げいただきましてありがとうございます。  
この取扱説明書は、スズキ超音波カッターを安全にご使用いただくための正しい取扱い方法と簡単な保守点検について記載しています。

- ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。  
特に2～6ページの「安全にご使用いただくために」の章に記載した事項および本文中の「⚠警告」、「⚠注意」の見出しの付いた事項については、安全確保のために非常に重要な内容ですので、必ずよくお読みください。
- この取扱説明書は、お読みになった後も大切に保管してください。万一、ご使用中にわからないことや不都合なことが生じた場合は、この取扱説明書を取り出して確認してください。
- この取扱説明書は、本機の一部です。お客様が本機をお譲りになる場合は、この取扱説明書も一緒にお渡しください。
- ご不明な点や不都合なところがありましたら、お早めにお買い上げの販売店にご相談またはお申し付けください。
- 保証書は、よくお読みいただき、裏面の販売店名、捺印をご確認の上、大切に保管してください。
- 品質改良、仕様変更などにより、この取扱説明書に記載の文章・イラストが本機と一部異なることがありますので、あらかじめご了承ください。

# もくじ



安全にご使用いただくために（必ずお読みください）	2
各部の名称	7
接続のしかた	9
超音波カッターの原理	11
振幅値	12
操作のしかた	13
刃の交換	15
替刃・オプション刃	17
連続使用について	18
簡単な点検・整備	19
諸元表	20
登録票	巻末
保証書	巻末




# 安全にご使用いただくために

必ずお読みください

この取扱説明書には、ご使用に際しての重要な事項を「⚠警告」、「⚠注意」の見出しを付けて記載してあります。

ここで「⚠注意」として記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。いずれの場合も安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。これらの見出し付きで記載された事項は、次のような意味を持ちます。

 <b>警告</b>	取扱いを誤った（守らなかった）場合、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。
 <b>注意</b>	取扱いを誤った（守らなかった）場合、人が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する可能性が想定される内容を示しています。

 感電の恐れあり	この注意事項を守らなかった場合、感電することがあります。
 けがの恐れあり	この注意事項を守らなかった場合、けがをすることがあります。
 やけどの恐れあり	この注意事項を守らなかった場合、やけどをすることがあります。

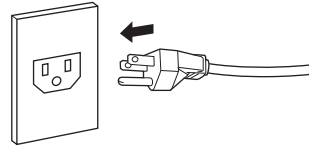
### 「重傷」・「軽傷」・「物的損害」とは

- 重傷** … 失明・けが・火傷（高温または低温）・感電などで後遺症が残るものおよび、治療に入院や長期の通院を要するもの。
- 軽傷** … 治療に入院や長期の通院を要さないもの。（上記重傷以外の傷害）
- 物的損害** … 設備・建造物・本機および家畜やペットなどにかかわる損害。ただし、本機自体のみの損害（自損）はふくまれない。

超音波カッターのご使用の前に、この章に記載の事項および本文中の「⚠警告」、「⚠注意」の見出しの付いた事項をよく読んで理解し、必ずお守りください。

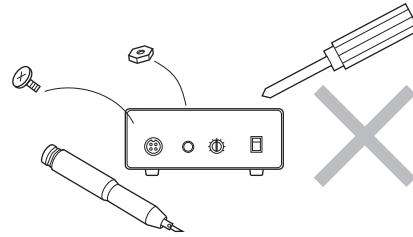
感電事故を防止するために

●確実にアースをして使用 (9ページ参照)



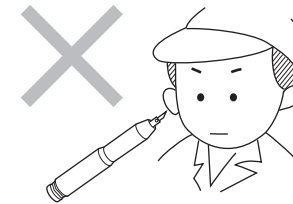
アース付3極タイプの電源コンセントを使用し、確実にアースをしてください。振動子に高電圧が加えられておりますので、水濡れや本機のトラブルで漏電した場合には感電の恐れがあります。なお、ガス管を使用するアースはしないでください。

●分解をしない



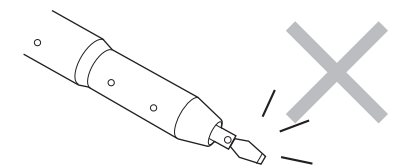
内部に高電圧回路がありますので、ケースを開けたり、分解等はしないでください。感電の恐れがあります。

●人に向けたり、刃をのぞき込んだりしない



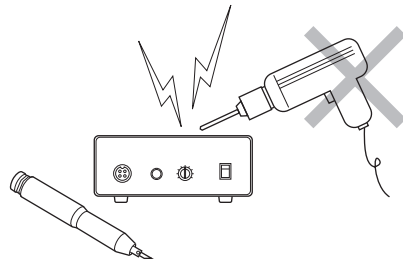
作業中に刃が折れて飛ぶ可能性があります。顔面その他自分の身体や他人に向けて使用したり、先端より刃をのぞき込んだりしないでください。

●指定された刃以外は使用しない



各ハンドピースに指定された刃以外は使用しないでください。刃が折れて飛ぶことがあります。発振中は絶対に刃に触らないでください。また、発振停止中の取扱いにも十分にご注意ください。

●改造をしない



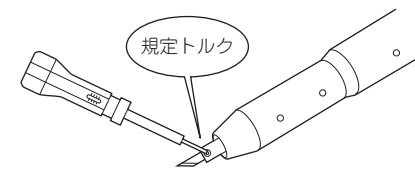
改造(ケーブルの交換も含む)は、感電および誤動作の原因になりますので、おやめください。

●濡らさない、水洗いしない  
濡れた手で操作しない



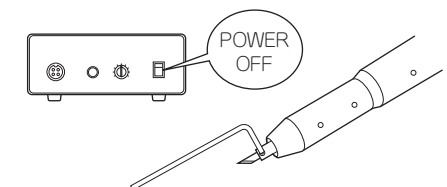
防水構造ではありませんので、水洗いはもちろん雨中、雪中および濡れた手で作業、濡れた物のカットは行わないでください。

●刃は固定用ビスで規定トルクにて締める (15ページ参照)



刃の固定用ビスは規定トルクにて締めてください。刃を締めすぎた場合、刃が折れて飛び出すことがあります。けがをする恐れがあります。

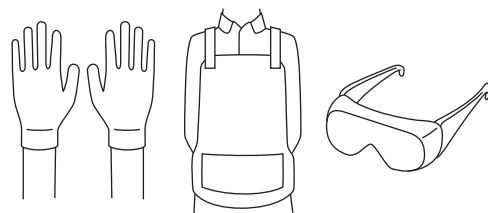
●刃の交換は電源を切ってから



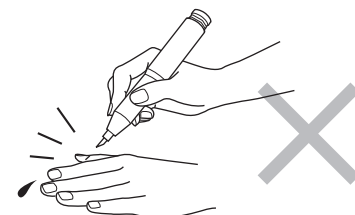
刃の交換は必ず電源を切ってから行ってください。また使用済みの刃や折れた刃は、集めて安全な方法で処分してください。

けがを防止するために

●切削傷防護のために手袋・エプロン・ゴーグルの着用をして下さい

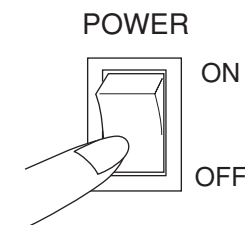


●人体を傷つけないように十分注意する



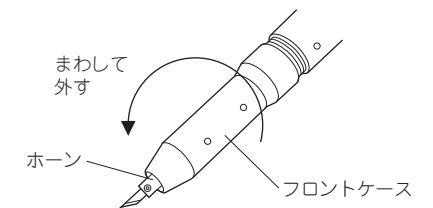
通電中や作業中は、刃が誤って人体に触れないように、またつまずいたり滑ったりして他人または自身を傷つけないように注意して作業してください。

●作業が終わったら電源を切る



作業終了後は、毎回必ず電源をOFFにしてください。

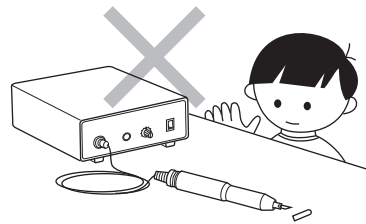
●定期的に清掃をする



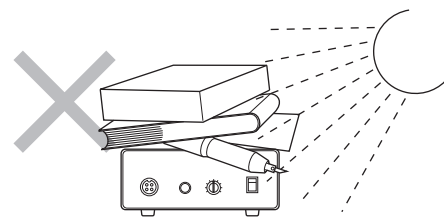
CT、CTLのハンドピースは、フロントケースを回して外し、ケースとホーン間の清掃を定期的に行ってください。(必ず電源を切り、ホーンが十分冷えていることを確認してから行ってください。)

その他一般的な注意事項

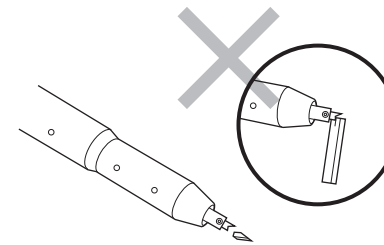
- ハンドピース先端にキャップをして保管
- 子ども等の手の届かない安全な場所に保管



- 直射日光の当たる場所で使用しない
- 上に物を乗せない

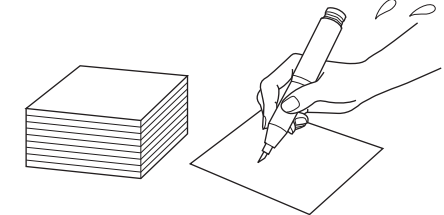


- 折れた刃を使わない



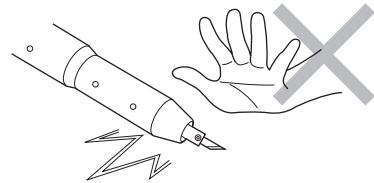
折れた刃を使うと、ホーンに重大な損傷を与える可能性があります。折れた刃は使用しないでください。

- 連続発振をしない（18ページ参照）



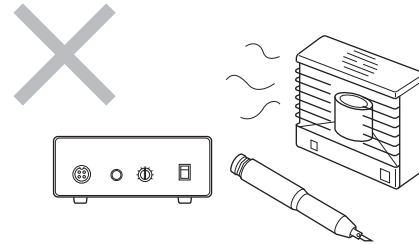
連続発振（フットスイッチ等発振スイッチを入れ続けること）は発熱の原因となり、フロントカバーが溶けて変形したり振動子に悪影響を及ぼし発振が出来なくなります。

- 発振中・停止後すぐはホーン先端や刃に触れない



ハンドピースは発振中および発振停止後すぐは、ホーンの内部摩擦により熱を持ちます。特にプラスチック等をカットした後はさらに温度が上がっていますので、ホーン先端および刃には触れないでください。

- 火気に近づけない

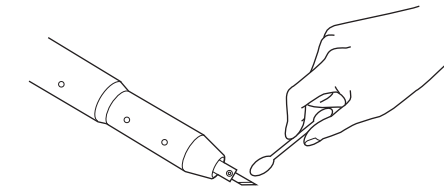


- 刃に物が触れていない状態で発振開始



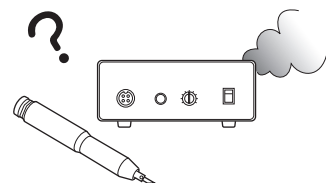
本機は先端に何かが接触していると発振開始ができにくい回路になっているため、カットの途中での再発振や刃にプラスチック等が付着した状態での発振ができない場合があります。一旦、電源を切ったうえで接触物や付着物を取り去ってから作業を開始してください。

- 点検・お手入れを行う



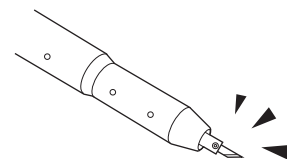
日常および定期的に点検を行ってください。またホーン先端の溝内に付着物等があると発振不良や発熱の原因となりますので、ご使用前に点検して付着物等を取り除いてからご使用ください。

- 異常があったら直ちに停止する



運転中に異常な音・振動・臭いなどが発生した場合は直ちに使用を停止しお買い上げの販売店にご相談、またはお申し付けください。

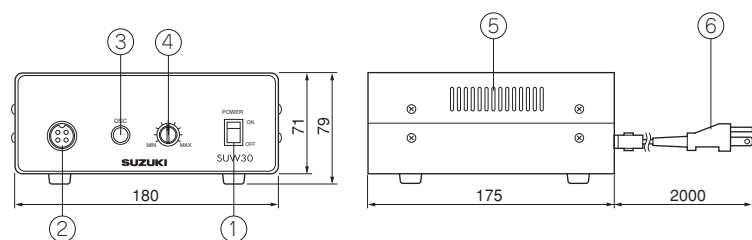
- ハンドピース先端から異音が生ずるとき



ハンドピース先端より異音が生ずる場合は、ホーン先端の溝内で刃が折れていたり、刃の締付けピスの締付けトルクが不足していることがあります。一旦、電源を切ったうえで点検をしてください。

# 各部の名称

**発振器** 寸法単位：mm

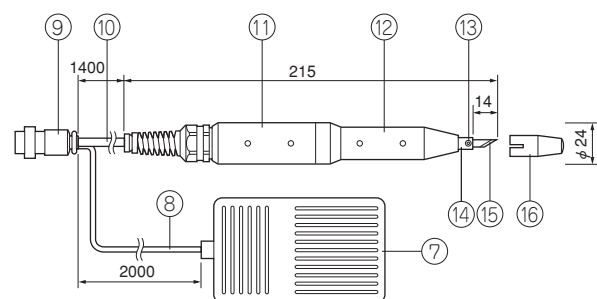


番号	名称	備考
1	電源スイッチ (POWER)	照光式 (橙色)
2	出力ソケット	φ16 (4P)
3	発振ランプ (OSC)	緑色
4	出力調整ツマミ	

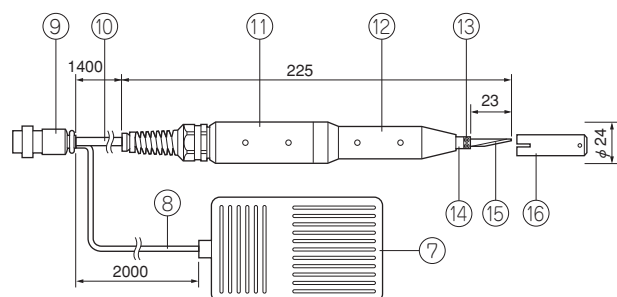
番号	名称	備考
5	通風孔	
6	電源コード	2m

**ハンドピース** 寸法単位：mm

**SUW-30CT**  
標準型



**SUW-30CTL**  
長刃対応型

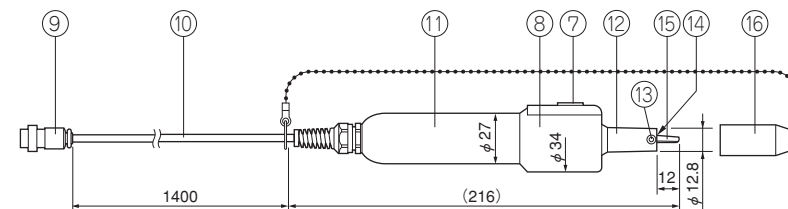


番号	名称	備考
7	フットスイッチ	
8	フットスイッチコード	2m
9	出力プラグ	φ16 (4P)
10	出力コード	1.4m
11	ケース リヤ	
12	ケース フロント	大 【小】

番号	名称	備考
13	セットビス	M3*4 【M3*3*2】
14	ホーン	CT 【CTL】
15	刃	M1 【L1~L3】
16	キャップ	小 【大】

※【 】はSUW-30CTLタイプです。  
※刃の種類については17ページを参照してください。

**SUW-30CD**  
手元スイッチ型

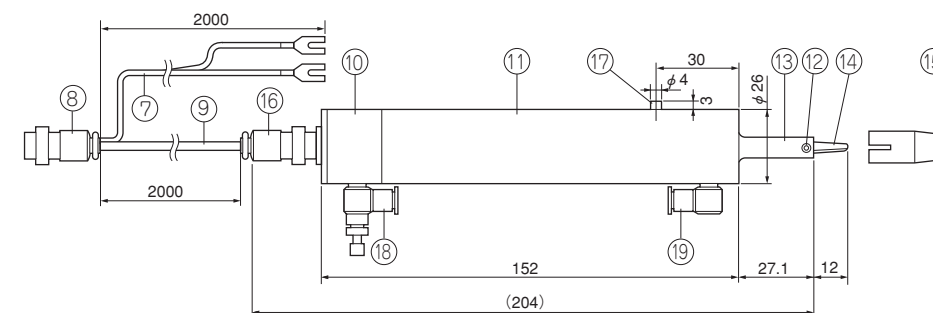


番号	名称	備考
7	手元スイッチ	
8	スイッチカバー	グレー
9	出力プラグ	φ16 (4P)
10	出力コード	1.4m
11	ケース リヤ	

番号	名称	備考
12	ケース フロント	
13	セットビス	M3*4
14	ホーン	CD
15	刃	H1~H5
16	キャップ	

※刃の種類については17ページを参照してください。

**SUW-30CMH**  
自動機取付型



**お願い** SUW-30CMHのハンドピースをロボットなどの機械に固定する場合、⑲の冷却エア排気口をふさがないようにしてください。

番号	名称	備考
7	発振スイッチコード (外部接点入力)	2m
8	出力プラグ	φ16 (4P)
9	出力コード	2m
10	ケース リヤ	
11	ケース フロント	
12	セットビス	M3*4
13	ホーン	CMH

番号	名称	備考
14	刃	H1~H5
15	キャップ	小
16	出力プラグ・ソケット	
17	位置決めピン	
18	冷却エア取付口	スピコン付き
19	冷却エア排気口	

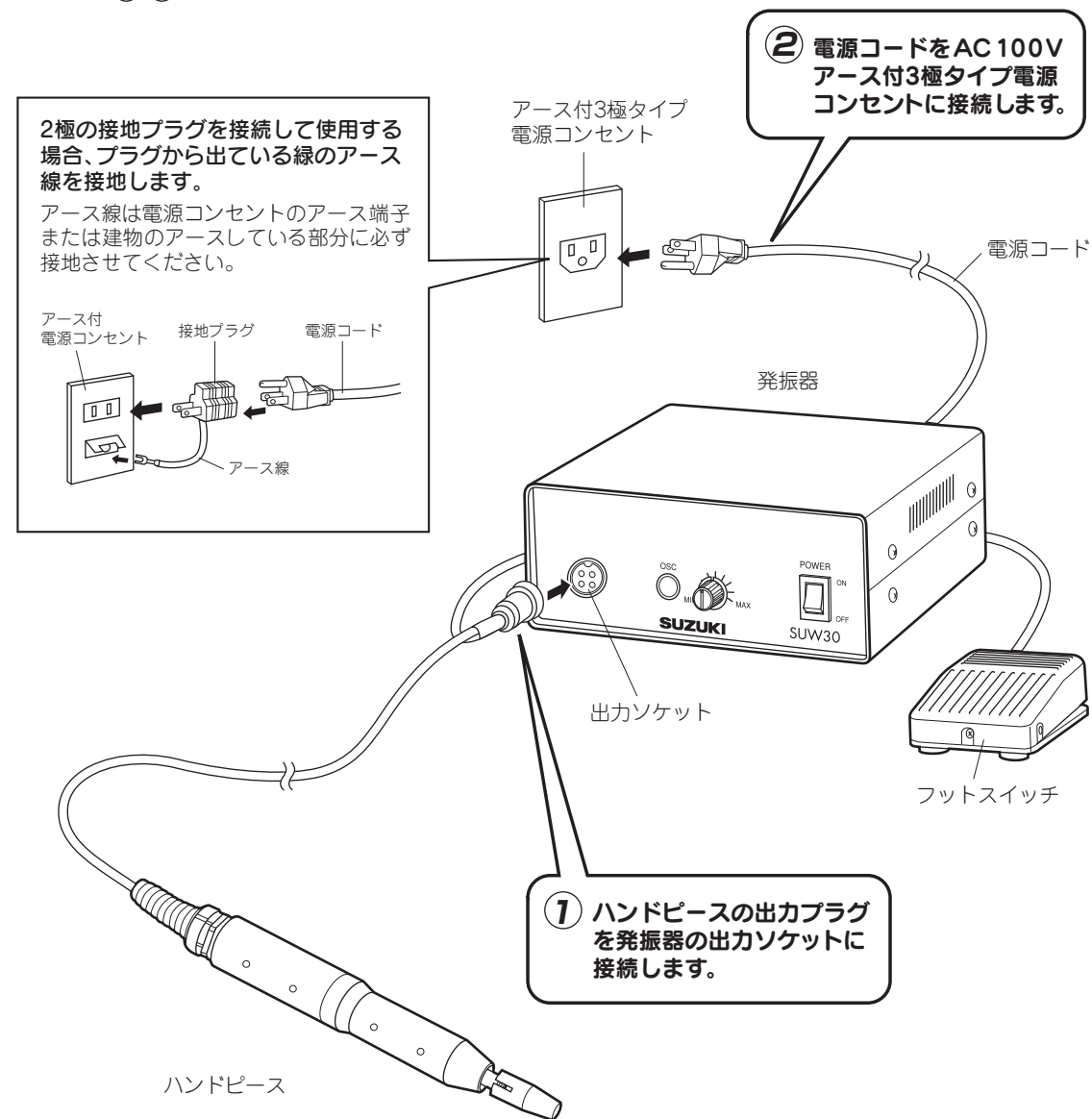
※刃の種類については17ページを参照してください。



# 接続のしかた

## SUW-30CT、SUW-30CTL、SUW-30CD

接続は、①②の順序で行ってください。



### 警告

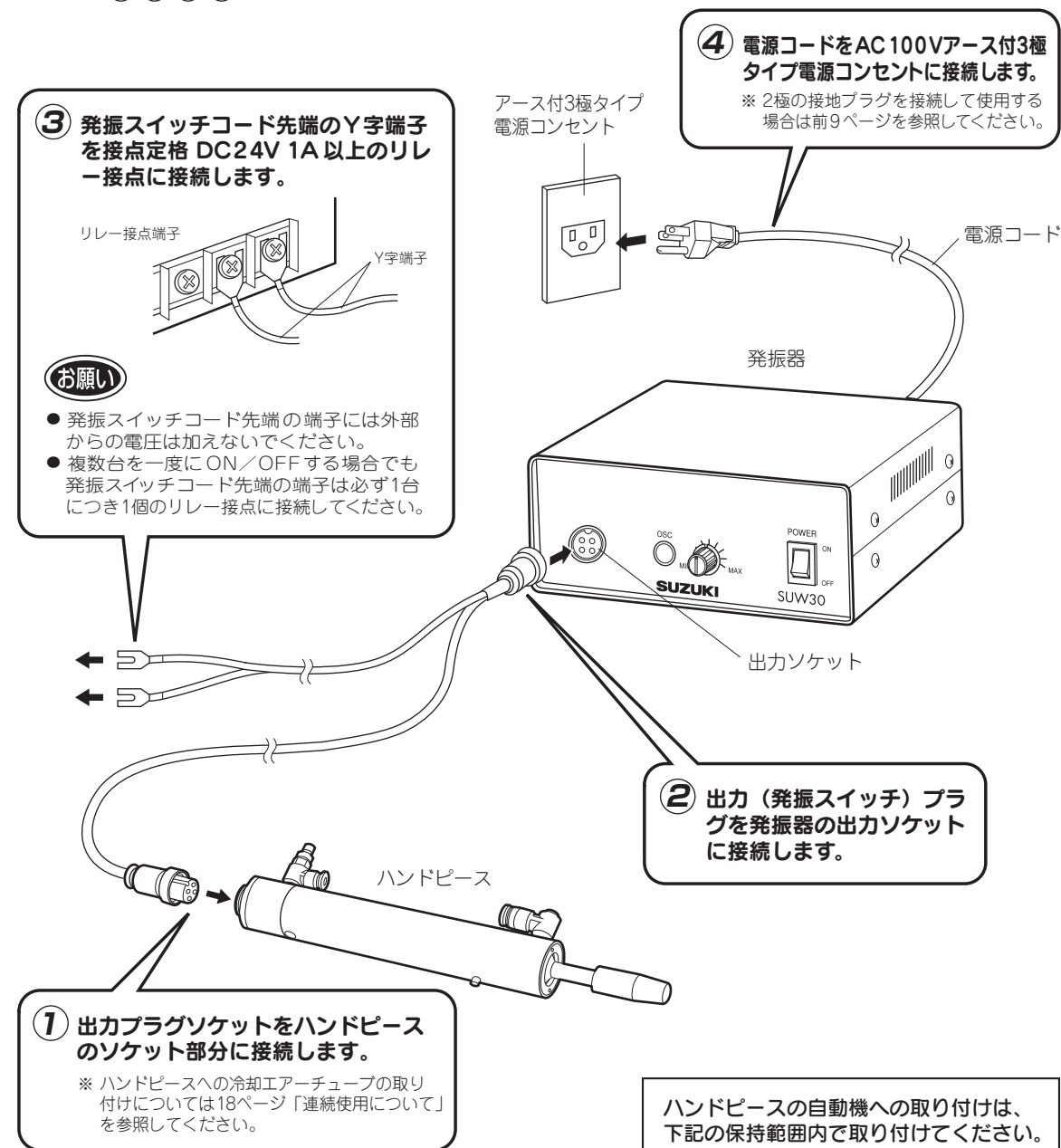


感電の恐れあり

- 電源コンセントはアース付3極タイプを使用し、確実にアースをしてください。2極の接地プラグ（市販品）を接続して使用する場合、このプラグから出ている緑のアース線を接地させてください。水漏れや機器のトラブルで漏電した場合には、振動子に1000V以上の高電圧が加えられており感電の恐れがあります。なお、ガス管を使用してのアースはしないでください。
- 本体およびハンドピースは、防水構造ではありません。雨や雪の中や、濡れた手での作業、濡れた物のカットはしないでください。

## SUW-30CMH (自動機取付型)

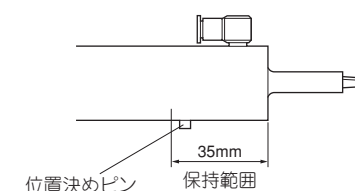
接続は、①②③④の順序で行ってください。



### 注意

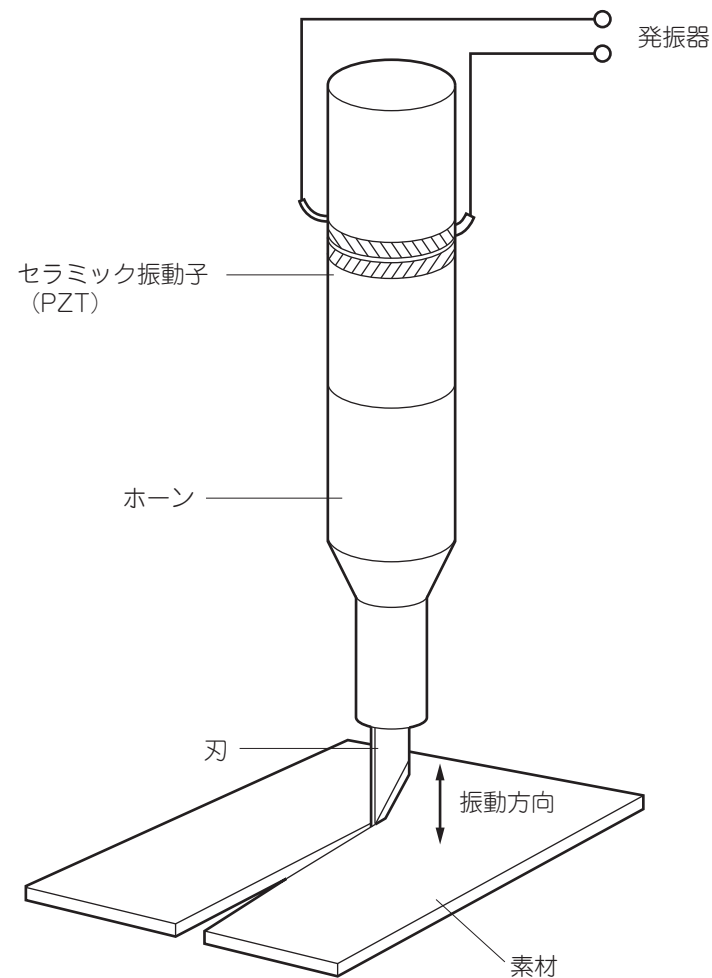
- 発振スイッチコードが出ている出力プラグを発振器の出力ソケットに接続してください。逆に接続しますと発振器内の基盤が破損して作動しません。

ハンドピースの自動機への取り付けは、  
下記の保持範囲内で取り付けてください。



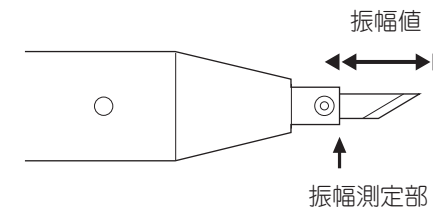
## 超音波カッターの原理

セラミック振動子（PZT）の振動は、取り付けられたホーン（振幅拡大器）によって増幅され、刃の取り付けられた先端方向への強力な振動となります。この超音波振動によって、ホーン先端に取り付けられた刃は、熱可塑性樹脂・厚紙などを軽い力でカットできるようになります。



## 振幅値

ハンドピースのタイプにより、ホーン先端の振幅値は異なります。また、発振器の出力調整ツマミにより最大出力を10～100%まで可変することができますので、素材に合わせて設定してください。



ハンドピースタイプ	振幅値 (μm0-p)
SUW-30CT	12 μm
SUW-30CTL	10 μm
SUW-30CD	20 μm
SUW-30CMH	20 μm

### ⚠ 注意

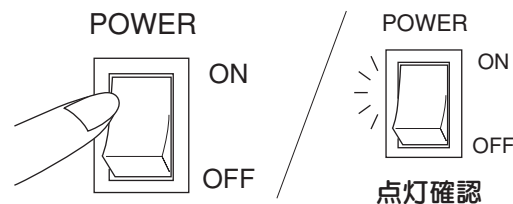


けがの恐れあり

- 超音波カッターは通常の刃物と比較して大変良く切れます。滑って、人体（手、脚等）を切らないように作業姿勢に注意をして使用してください。
- 通電中には、刃が誤って人体に触れないように、またつまずいたり滑ったりして他人または自分自身を傷つけないように注意して作業してください。

# 操作のしかた

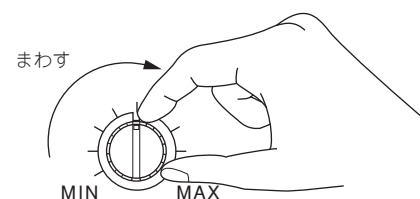
**1 発振器の電源スイッチをONにします。**  
この時、スイッチが橙色に点灯したことを確認します。



**2 出力調整つまみを回して切れ具合を調整します。**

各目盛と振幅値およびカット時の出力のめやすは下記の通りです。右に回すと出力は大きくなります。

※ 振幅値と素材カット速さについては12ページをご参照ください。

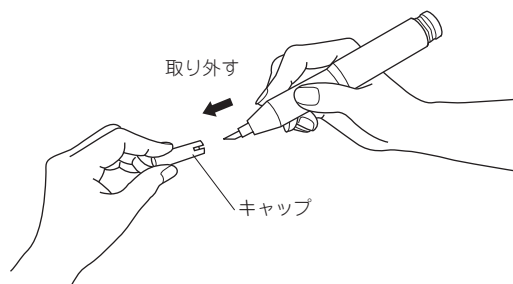


目 盛	← MIN → MAX →								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
パワー(%)	10								100

**3 ハンドピースのキャップ(刃のカバー)を取り外します。**

刃に物が触れていないことを確認します。

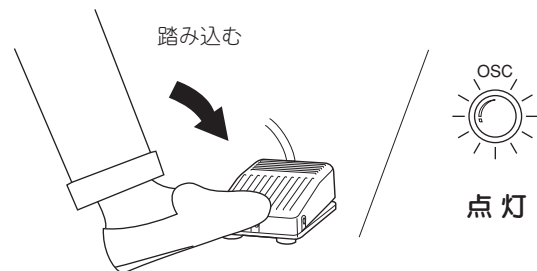
※ 本機は、先端に何かが接触していると発振開始ができにくい回路になっています。カットの途中での再発振や、刃にプラスチック等が付着した時は、一旦、電源コードを外して接触物や付着物を取り去ってから作業を開始してください。



**4 発振させます。**

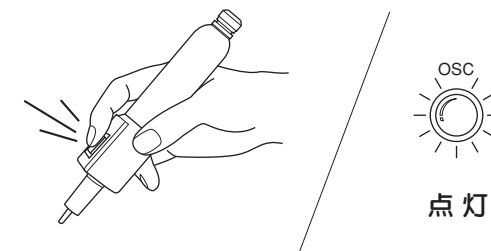
**SUW-30CT・SUW-30CTL**

フットスイッチを踏み込みます。発振ランプ(OSC)が緑色に点灯し発振します。フットスイッチから足を離すと発振は停止します。



**SUW-30CD**

手元スイッチを指で押します。発振ランプ(OSC)が緑色に点灯し発振します。手元スイッチから指を離すと発振は停止します。



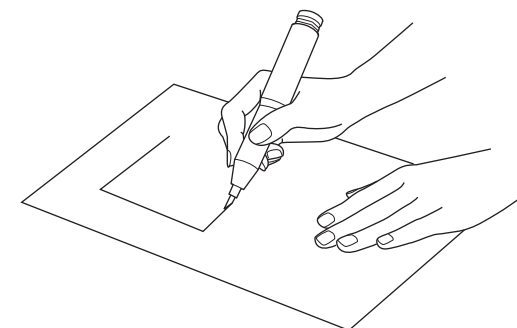
**SUW-30CMH**

発振スイッチコード先端の端子間を接点定格 DC24V 1A以上のリレー-接点により短絡させます。発振ランプ(OSC)が緑色に点灯し発振します。

- お願い**
- 発振スイッチコード先端の端子には外部からの電圧は加えないでください。
  - 複数台一度にON/OFFする場合でも発振スイッチコード先端の端子は必ず1台につき1個のリレー-接点に接続してください。



**5 カットします。**



## ⚠ 注意



けがの恐れあり

- 作業する場合、つまづいたり、滑ったりして他人または自分自身を傷つけないように注意して作業してください。
- 作業中に刃が折れて飛ぶ可能性がありますので、顔面その他の自分の身体や他人に向けて使用しないでください。
- 各ハンドピースに指定された刃以外は使用しないでください。刃が折れて飛ぶことがあります。



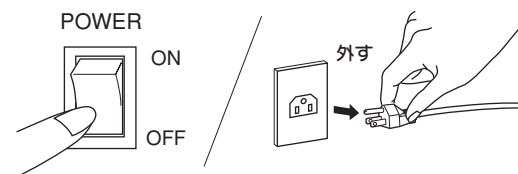
やけどの恐れあり

- ハンドピースは、ホーンの内部摩擦により、無負荷発振時にも熱を持ち、先端が熱くなります。また、プラスチック等をカットした後は、さらに温度が上がっていますので、発振中および発振停止後すぐにはホーン先端および刃に触れないでください。



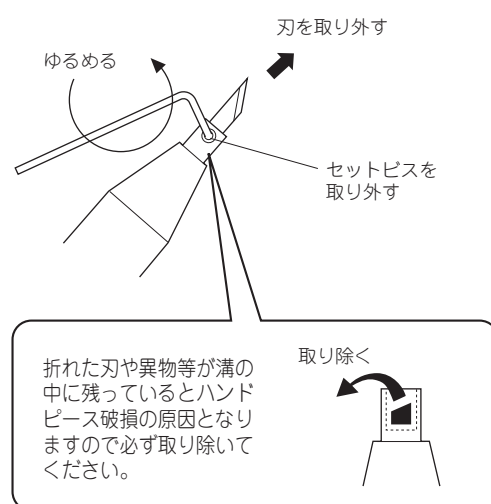
# 刃の交換

**1** 電源スイッチをOFFにし、電源コードを外します。



**2** ハンドピース先端のセットビスを付属の六角レンチでゆるめ、古いセットビスと刃を取り外します。

使用直後にホーン先端および刃に触れないでください。高温になっている場合があります、やけどする恐れがあります。

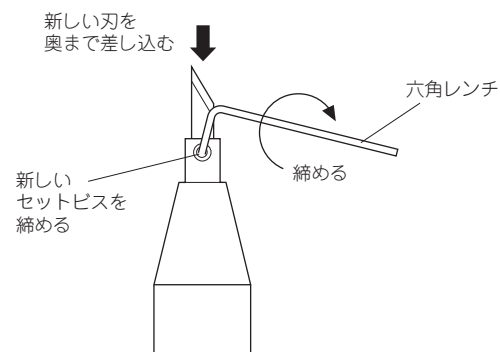


**3** ハンドピースを上向きにして、新しい刃を奥まで差し込み、新しいセットビスで締め付けます。

刃については、次ページ「替刃・オプション刃」を参照してください。カット途中で刃が動いたり、刃から異音が出る場合は締付力不足です。再度増し締めしてください。

※ トルクレンチを使用されますと、確実に取り付けすることができます。

セットビスは以下の規定トルクにて締め付けてください。  
規定トルク：0.8N・m (8kgfcm)



**お願い** SUW-30CMH (自動機取付型) をご使用の場合、特に以下の点にご注意ください。

セットビスは以下の規定トルクにて締め付けてください。  
規定トルク：0.8N・m (8kgfcm)

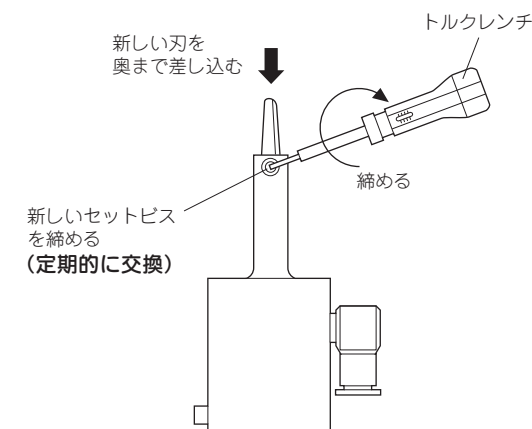
セットビスの締め付けには、トルクレンチのご使用をお勧めします。

締め付けがゆるい場合は切れ味の低下、刃ずれ、刃ずれによるホーンの破損の恐れがあり、締めすぎた場合は刃が折れて飛び出すことがありますので、トルクレンチを使用して規定トルクにて確実に締め付けてください。

※ 規定トルクは改良のために変更される場合があります。

### セットビスの定期的交換

セットビスと刃との接触面は磨耗します。磨耗すると切れ味の低下、刃ずれ、刃ずれによるホーンの破損、刃折れにつながりますので、セットビスも定期的に変換してください。セットビスは替刃1セットあたり2個付属しています。



## ⚠ 注意



けがの恐れあり

- 刃の交換は、電源を切ったうえで行ってください。
- 刃を締めすぎた場合、刃が折れて飛び出すことがあります。けがの恐れがありますので、発振中は絶対に先端より刃をのぞき込まないようにしてください。
- 折れた刃は、集めて安全な方法で処分してください。

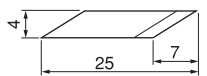

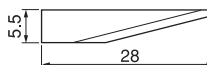
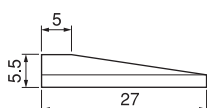
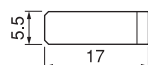
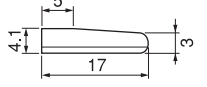
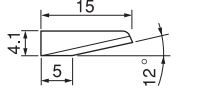
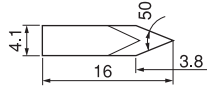
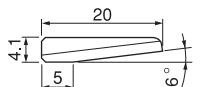
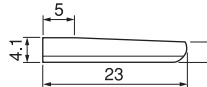


やけどの恐れあり

- ハンドピースは、ホーンの内部摩擦により、無負荷発振時にも熱を持ち、先端が熱くなります。また、プラスチック等をカットした後は、さらに温度が上がっていますので、発振中および発振停止後すぐにはホーン先端および刃に触れないでください。

## 替刃・オプション刃

ハンドピースには各タイプ専用で使用できる刃が指定されています。下表以外の刃は使用できません。組み合わせを変えたり指定外の刃を使用した場合、刃が折れて飛び出したり発振器およびハンドピース破損の原因となりますので絶対に使用しないでください。

ハンドピースタイプ	指定刃	取付後刃長mm	厚さmm	材質	枚/セット	
SUW-30CT	M1 (標準品)  ハンドピースに刃をセットすると刃長は約11mm短くなります。セットの中の穴が開いた刃(1枚)は使用しないでください。 	M1	14	0.38	SK	40
SUW-30CTL	L1 (標準品)  ハンドピースに刃をセットすると刃長は約5mm短くなります。	L1	23	0.6	SUS	100
	L2 (オプション) 	L2	22	0.6	SK	100
	L3 (オプション) 	L3	12	0.6	SKH	50
SUW-30CD SUW-30CMH	H1 (標準品)  ハンドピースに刃をセットすると刃長は約5mm短くなります。	H1	12	0.4	SKH	50
	H2 (オプション) 	H2	10	0.6	SKH	50
	H3 (オプション) 	H3	11	0.6	SKH	20
	H4 (オプション) 	H4	15	0.5	SKH	50
	H5 (オプション) 	H5	18	0.4	SKH	50

※ 替刃1セットあたり、セットビス2個、六角レンチ1本が入っています。  
 ※ 刃の仕様については予告なく変更される場合があります。  
 ※ 刃の購入については本品をお買い求めになった販売店にお問い合わせください。

### ⚠ 注意



けがの恐れあり

●各ハンドピースに指定されている刃以外は使用しないでください。  
刃が折れて飛ぶことがあります。

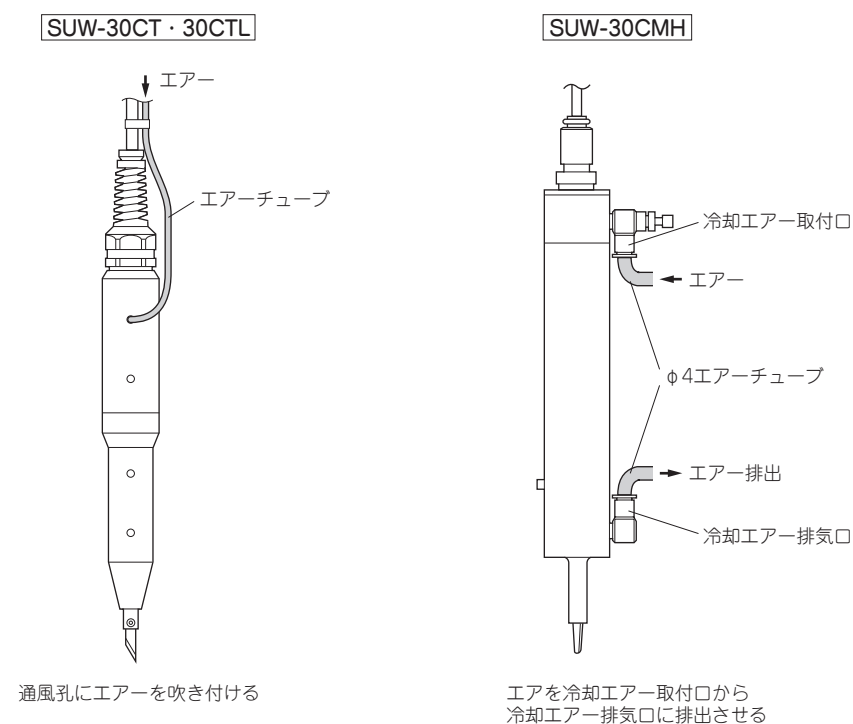
## 連続使用について

本機を稼働率60%以上で連続使用する場合（例えば、10分中6分間以上連続して使用した場合）または10分以上連続発振する場合には、ハンドピース、発振器共にエアによる冷却が必要です。

ハンドピース側の冷却方法（振動子の温度が60℃以上にならないようにしてください。）

SUW-30CT・30CTL… 通風孔にエアチューブを差し込んでエアを吹き付けます。

SUW-30CMH…………… φ4 エアチューブを冷却エア取付口と冷却エア排気口に取り付けて、エアを循環させて冷却します。



エア：ドライエア（オイルミストフィルター、ドライフィルター通過エア）  
30リットル/分以上

### 発振器側の冷却方法

発振器本体背面のアルミ板にエアを吹き付けてください。

**お願い** ロボット等の自動機への取付は、専用ハンドピースSUW-30CMH（自動機取付型）を使用してください。

## 簡単な点検・整備




次の現象が生じたときには、まず故障箇所を点検して故障に応じた適切な処置をしてください。それでも正常に作動しない場合や、下表記載以外の現象が生じた場合には、最寄りの取扱い店にご連絡ください。

現象	故障箇所	処置
電源スイッチを入れた時 電源スイッチのランプが点灯(橙色)しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電源コードがコンセントに接続されていない</li> <li>●ヒューズの断線</li> <li>●電源コードの断線</li> <li>●電源スイッチの不良</li> <li>●電源スイッチのランプの不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電源コードを接続</li> </ul> } 状況を明記して購入された販売店にご相談ください。
フットスイッチ等を入れた時(SUW-30CDは手元スイッチ) 発振ランプが点灯(緑色)しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>●出力プラグが出力ソケットに接続されていない</li> <li>●フットスイッチの不良</li> <li>●ハンドピース内のスイッチが不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●出力プラグを接続</li> </ul> } 状況を明記して購入された販売店にご相談ください。
電源スイッチを切った時 電源スイッチのランプが点灯している	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電源スイッチの不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●状況を明記して購入された販売店にご相談ください。</li> </ul>
その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>●購入された販売店にご連絡ください。</li> </ul>

## 諸元表

	項目	SUW-30CT・SUW-30CTL	SUW-30CD	SUW-30CMH
発振器	最大出力	35W (連続可変)	←	←
	発振周波数	40kHz	←	←
	入力	AC100V 50/60Hz 0.7A	←	←
	発振方式	自励発振 周波数自動追尾	←	←
	寸法	W180×D175×H79 (mm)	←	←
	重量	約 1.6 kg	←	←
ハンドピース	振動子	ボルト締めランジュバン型	ボルト締めランジュバン型	ボルト締めランジュバン型
	寸法	φ24×L215【225】(mm)	φ34×L216 (mm)	φ26×L216 (mm)
	コード長	1.4m	←	2.0m
	重量	約0.1kg	約0.3kg	約0.2kg
	カバー材質	ジュラコン 黒色	ジュラコン 白色 一部アルミ	アルミ
	ホーン材質	チタン合金	←	←
付属品	入力方式	フットスイッチ式	手元スイッチ式	接点入力式
	替刃	20枚 標準付属品 (ただし、SUW-30CTは40枚)		
	六角レンチ	1本		
	スペアセットビス	2個		
	取扱説明書	1冊		

※【 】はSUW-30CTLタイプです。

 感電の恐れあり	 <b>警告</b>
	●発振器の内部に1000V以上の高電圧回路があり、感電の恐れがありますので、ケースを開けないでください。同じく、ハンドピースも高電圧が加えられており感電の恐れがありますので、分解はしないでください。
	 <b>注意</b>
	●本体およびハンドピースは、改造しないでください。万一改造すると感電および誤動作の原因になります。

