

超音波工業会規格

Standard of Ultrasonic Manufacturers Association of Japan

# USMAJ S-006

超音波加工機

Ultrasonic machine

2025年1月 制定

作成

超音波工業会技術部会技術委員会

Technical Committee on Ultrasonic Manufacturers Association of Japan

発行

超音波工業会

Ultrasonic Manufacturers Association of Japan

## 目 次

	ページ
1 適用範囲.....	1
2 引用規格.....	1
3 用語及び定義 .....	1
4 構造 .....	3
5 測定 .....	4
6 表示 .....	6
7 取扱説明書 .....	6
附属書 A(規格) ホーンの種類及び各部の名称.....	8
附属書 B(参考) 工具の種類及び名称.....	10
附属書 C(参考) 文献.....	13
解説.....	解説 1

# 超音波工業会規格

## 超音波加工機

### Ultrasonic machine

#### 1 適用範囲

この規格は、超音波振動を付加した工具と被加工物の間に砥粒や加工液を入れ、押し付けながら除去加工や研磨加工、切断をおこなう超音波砥粒加工機と、ヤスリや砥石などの工具に超音波振動を与えて上下左右などに移動させ、及び又は回転させて研磨加工をおこなう超音波振動切削加工機と、刃物に超音波振動を付加し切断加工を行う超音波カッターについて規定する。

#### 2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

- JIS C 6790 ボルト締めランジュバン型超音波振動子の電力計法による負荷試験方法
- JIS Z 8106 音響用語
- JIS Z 8304 銘板の設計
- JIS Z 8703 試験場所の標準状態
- USMAJ S-003 超音波用高周波電力計
- JIS B 0105 工作機械-名称に関する用語

#### 3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語の定義は、JIS Z 8106 によるほか、次による。

##### 3.1

##### 発振器 (oscillator)

振動子を駆動するための高周波電力発生装置。

##### 3.2

##### 高周波出力 (high frequency output power)

超音波発振器から負荷に供給される高周波出力電力。

##### 3.3

##### 定格出力 (rated output power)

メーカーが定めた作動条件で得られる高周波出力電力。

##### 3.4

##### 振動子 (ultrasonic transducer)

振動素子と固定ホーンからなる振動体。

##### 3.5

##### 振動素子 (vibration element)

電気信号を機械振動に変換する電気機械変換器。圧電型振動子が主に用いられる。

## 3.6

## ホーン (horn)

超音波加工に必要な振動速度を得るために、振動子にボルトなどで固定して使用する振動変位伝送体。

固定ホーン、ブースターホーン、工具ホーン等の総称

## 4.1 構成

機器の構成例を、図 1 に示す。

砥粒をもちいた加工は振動子を降下させる場合と、被加工物を持ち上げる場合がある。工具がヤスリや砥石状、又は刃物になっている場合は、砥粒供給機は使用せずに振動子又は被加工物を上下左右などに移動し加工する。また、振動子を回転させることが有る。

各ホーンの形状名と各部の名称を附属書Aに示す。工具の形状や名称及び工具と工具ホーンの接続方法と名称は付属書 B に示す。

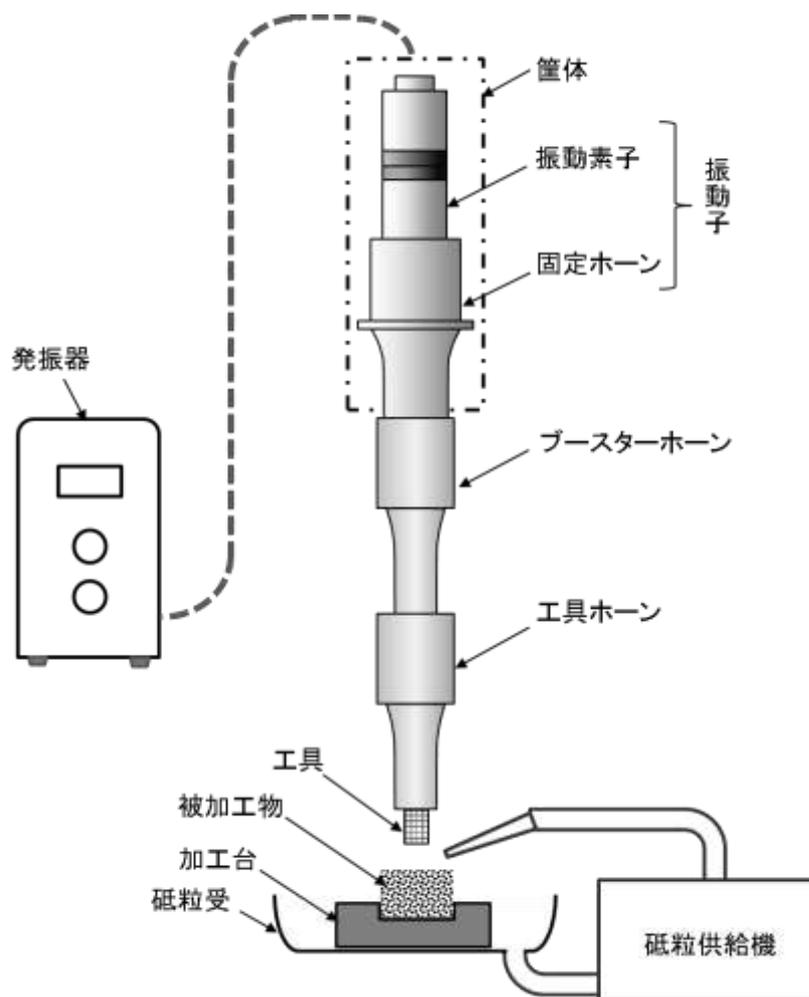


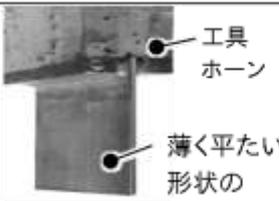
図 1 機器の構成例

4.2 騒音

機器の発生騒音は、低減するように考慮する。

注記 “騒音障害防止のためのガイドライン” に準ずることが望ましい。

考慮し、注意事項は必ず明記する。

1	棒 型	細長い円柱や柱形の工具。 砥粒を使用しない場合は、表面をヤスリ状 又は砥石等とする。	 <p>丸型又は角型 などの細く長く 均質な工具</p>
2	パイプ型	細長い円柱や柱形で内部が中空の工具。 砥粒を使用しない場合は、表面をヤスリ状 又は砥石等とする。	 <p>工具ホーン  丸型又は角型 などで、中空に なっている工具</p>
3	板 型	板状の工具。 砥粒を使用しない場合は、表面をヤスリ状 又は砥石等とする。	 <p>工具 ホーン  薄く平たい 形状の 工具</p>  <p>工具ホーン 又は 固定治具  表面が ヤスリ状の 板状工具</p>
4	多軸型	工具ホーンの工具部に、棒状やパイプ状な どの工具を複数取り付けてある工具。	 <p>工具ホーン  棒型又はパイプ型 などの工具を複数 セットした工具</p>
			 <p>工具ホーン  先端に、複雑な 形状を持つ工具</p>