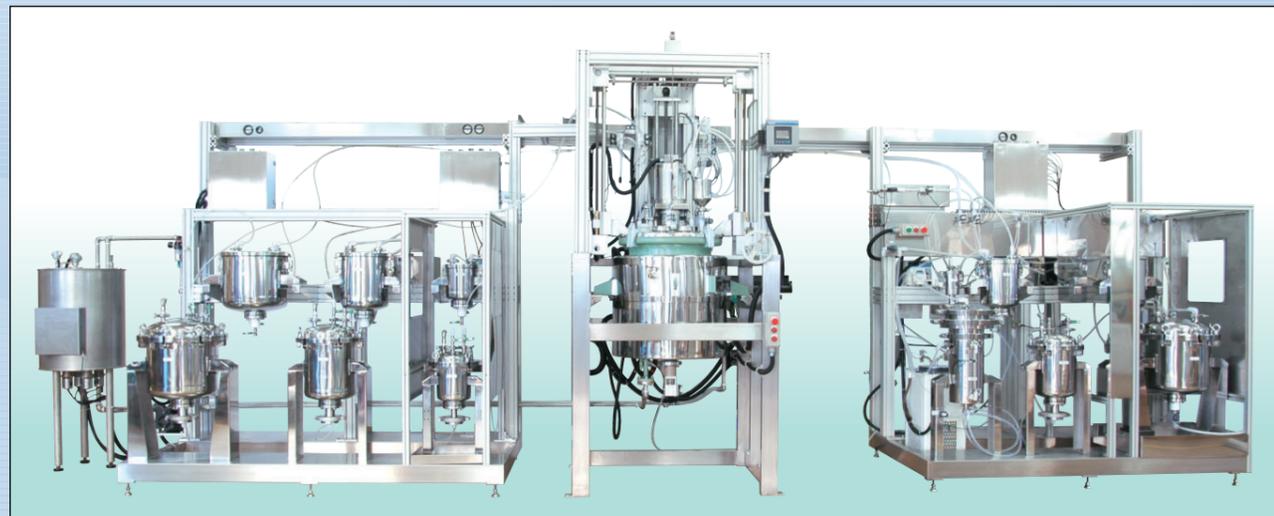


■ システムエンジニアリング

三井電気精機は実験用卓上超音波ホモジナイザーから生産用超音波ホモジナイザーの設計製作のみならず、様々な分野での高速攪拌機や調合タンクなどのシステムエンジニアリングも行なっております。これまでに、培ってきた攪拌技術やシステム設計・製作技術を是非お役立て下さい。



このシステムは高速攪拌機を軸に様々な試料を調合し、更に連続式超音波ホモジナイザーを組み合わせたパイロットプラントです。

初めに基本試料を高速攪拌タンクに投入し、攪拌回転数や時間、温度などの諸条件に従って、数々の試料を投入し、高速攪拌にて分散、混合された試料は更に連続式超音波ホモジナイザーで仕上げられています。



超音波ホモジナイザー

Ultrasonic Homogenizer

SONI MIX

UX Series



製造・発売元

 **三井電気精機株式会社**

本社・工場・営業所

〒278-0015 千葉県野田市西三ヶ尾233-10 野田工業団地内
TEL:04(7125)5761 FAX:04(7125)6105

URL : <http://www.mitsuiec.co.jp>
e-mail : noda-info@mitsuiec.co.jp

* カタログの仕様・外観は改良の為予告無く変更する場合があります。

MITSUI-EC CO'

超音波ホモジナイザー ソニミックス

三井電気精機のソニミックスは従来より製作されていた超音波ホモジナイザーの原理を改良した最新型装置です。改良された新型発振器は高効率な出力回路により新型振動素子に電力を供給し、効率の良い振動エネルギーを作り出しサンプルに照射します。

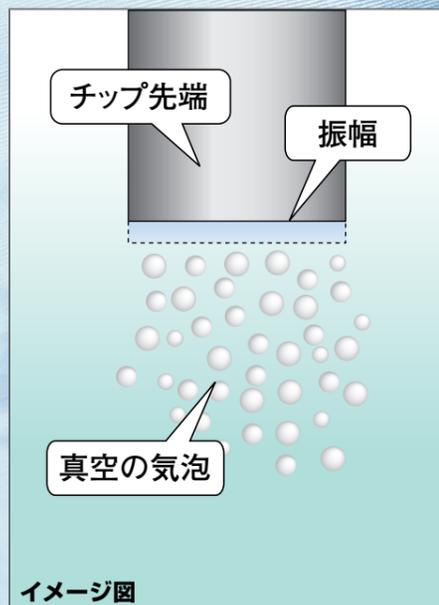
また、従来のホモジナイザーでは解明しにくい超音波発振出力や共振周波数等の実験データがRS232CによりPCに取り込み、更にPCより内部設定も行なえるので、常に同一の発振状態を作り出すことが可能です。

同様に生産ラインでは発振状態の監視や状態の変化に追従が出来るので、安定した製品を作ることが容易になります。

新たに開発されたソニミックスとこれまで培ってきた技術の蓄積により更なる研究から生産に至るまでの乳化、分散、破砕等にお答え出来るものと確信しております。

原理

上部の振動素子におよそ20KHz、すなわち毎秒20000回の振動を発生させます。更に、その振動はチップの形状により先端部に大きな振幅として振動エネルギーを発生させます。この振動が液体中で行なわれると、一回の振動をイメージした場合、チップ面が縮小されたとき液体中には真空の気泡が発生し、チップ面が拡大されたときにその気泡が加圧状態となり潰れます。この圧力波をキャビテーションと言い、チップ先端面より無数のキャビテーションが発生し乳化、分散、破砕等が行なわれます。



用途

- 乳化
W/Oエマルジョン・O/Wエマルジョン・乳飲料・化粧品・乳液・医薬品等
- 分散・解砕
液中の凝集物の解砕・液中の分散・セラミック粉の分散・磁性材の分散・顔料分散・粒度分布計の前処理等
- 破砕
細胞組織やバクテリアの破砕・リボソーム調整・菌糸の切断・DNA処理等
- 均質
飲料の均質化等
- 反応促進
化学反応の促進・ガス反応の促進・マイクロバブルの発生等
- 抽出
ダイオキシン抽出の促進・残留農薬の抽出
- 脱泡
塗工液の脱泡
- 洗浄
特殊器具の洗浄等
- 濾過
微粒子の濾過

新機能

ソニミックスはこれまでにない様々な機能を充実し、安定した運転性能を実現しました。

自動チューニング

運転中のチューニングは自動調整ですので、サンプルの温度変化や粘度変化に追従していきます。また、自動チューニングのタイミングを設定できますのでサンプルの変化量に合わせた設定が可能です。また、初期の調整も周波数スイープ方式を採用していますので、ワンボタンで瞬時に調整できます。

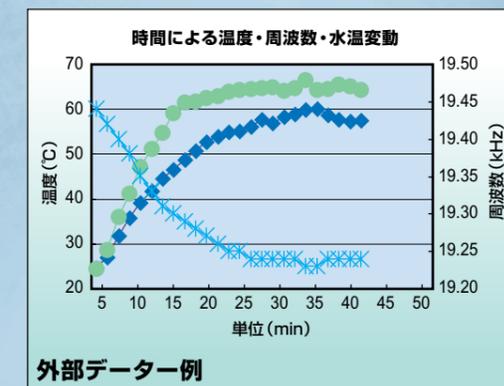
出力調整

出力調整は運転前もしくは運転中に調整できますが、超音波分散機の場合共振周波数と出力との関係がありその時々出力があいまいでした。ソニミックスは自動的に出力コントロールが行える機能を搭載し、自動チューニングとの組み合わせにより常に最良の条件で運転が出来るようになりました。

外部出力

発振器の運転中の挙動はRS232Cにより外部に出力できます。これにより、これまで不明解であった共振周波数の挙動や出力の挙動が観察できます。従って様々な用途に安定した使用方法が可能となり、特に連続処理の際のシステム管理が行なえます。

※但し、上記新機能は弊社装置の比較による。



大容量・連続型 UX-600型

大容量・連続型超音波ホジナイザーです。実験室での連続運転や、オプション部品の連続ホルダーを取り付けることにより、生産用のシュミレーション実験が行なえます。

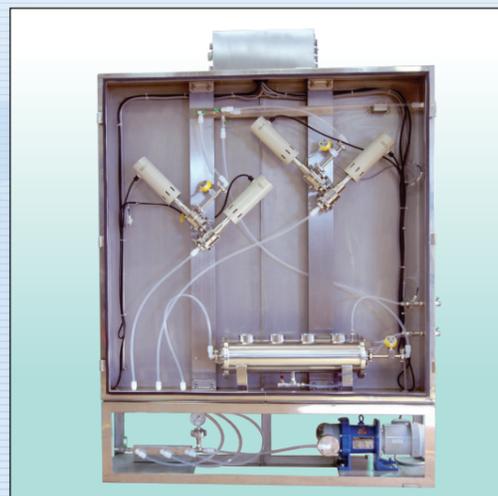
形式	UX-600
振動子最大出力	600W
振動子常用出力	200~400W
周波数	20KHz
チューニング	スイープ方式
運転モード	オートパワー・オートチューンモード
タイマー	連続・タイマーモード
パルサー機能	時間設定可能
チップ	標準36φ
発振器寸法	W175×H350×D470 mm
発振器重量	9.0kg
振動子寸法	φ175×L480mm
振動子重量	4.3kg
電源	AC100V1 φ10A



UX-600型・システム例



ソニックスで製作されたサンプル量の増産を考慮した場合UX-600型に連続ホルダーを取付対応します。また、実験装置より生産装置への移管はこのようなシステムによりパス回数及び液送の流量等より算出していきます。



上記の実験などにより、試料によるシステム（防爆構造や試料温度管理仕様）、生産設備としての安全性（外部監視機能や異常検知）等のシステムを組み込み、実際の生産ラインを製作します。

標準外部入出力

- | | |
|------------|--------|
| 【外部入力】 | 【外部出力】 |
| ・スタート/ストップ | ・発振中 |
| ・チューニング | ・トラブル |
| ・タイマー運転 | |

ハンディー型 UX-050型

小型実験室用超音波ホジナイザーで、主に試験管やプレート、チューブ等の容器用です。コンバーターはハンディータイプで発振停止もコンバーターのスイッチで行なえます。

形式	UX-050
振動子最大出力	50W
振動子常用出力	30~40W
周波数	20KHz
チューニング	スイープ方式
運転モード	オートパワー・オートチューンモード
タイマー	連続・タイマーモード
パルサー機能	時間設定可能
チップ	標準3φ
発振器寸法	W155×H290×D310 mm
発振器重量	4.5kg
振動子寸法	φ40×L320mm
振動子重量	530g
電源	AC100V1 φ3A



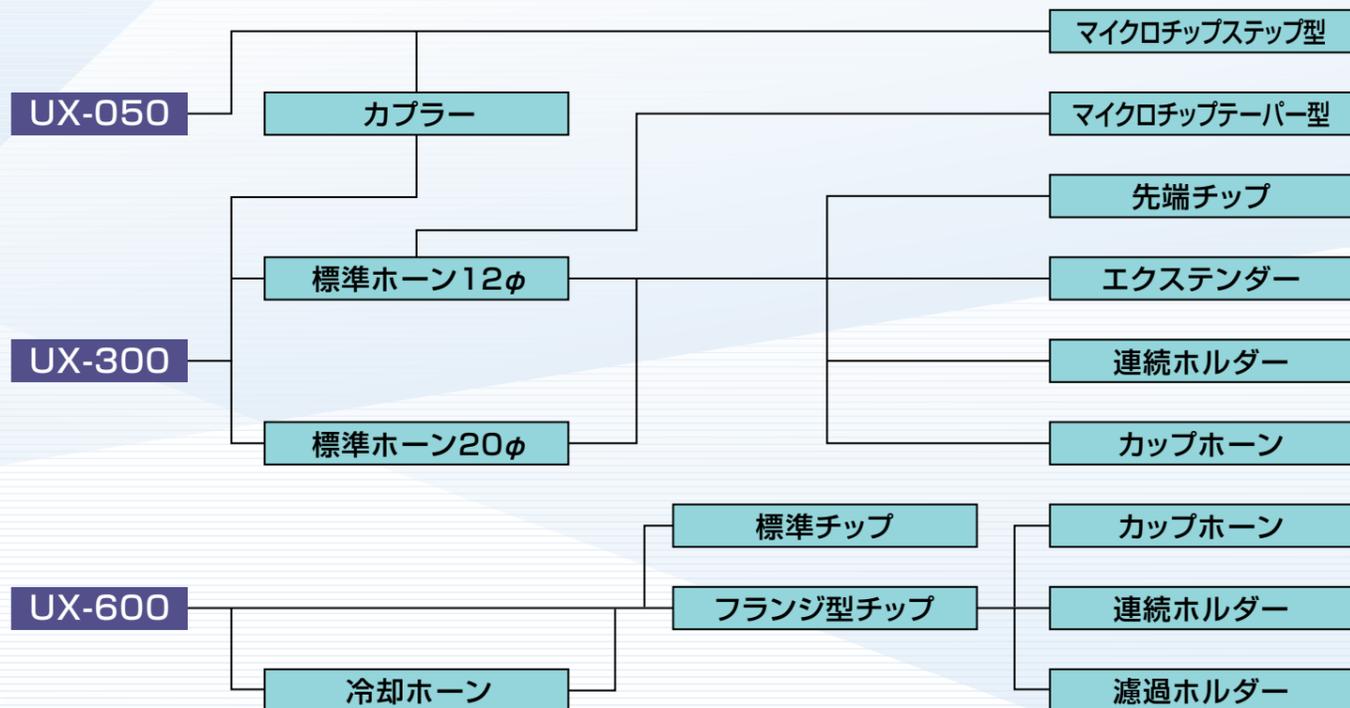
標準型 UX-300型

中型実験室用超音波ホジナイザーで、試験管、プレート、チューブ、ビーカー等の容器用です。

形式	UX-300
振動子最大出力	300W
振動子常用出力	70~200W
周波数	20KHz
チューニング	スイープ方式
運転モード	オートパワー・オートチューンモード
タイマー	連続・タイマーモード
パルサー機能	時間設定可能
チップ	標準12φ
発振器寸法	W175×H350×D420 mm
発振器重量	7.0kg
振動子寸法	φ75×L300mm
振動子重量	1.2kg
電源	AC100V1 φ5A

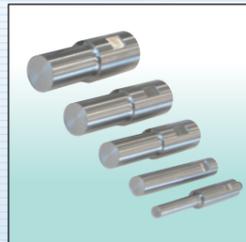


ソニックス部品組み合わせ



UX-600型部品

標準チップ



UX-600シリーズのチップとなります。

φ7	UT-07
φ12	UT-12
φ20	UT-20
φ26	UT-26
φ32	UT-32
φ36	UT-36
φ50	UT-50

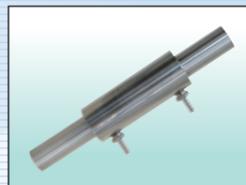
フランジ型チップ



各種ホルダーやカップホーンを使用する際のチップとなります。
φ36には先端材質にジルコニア製があります。

φ20	UT-20F
φ26	UT-26F
φ36	UT-36F
φ36 ジルコニア	UT-36FC
φ50	UT-50F

冷却ホーン



試料の温度が高い場合や極端に低温の場合は装置の保護の為チップとコンバーター間に挿入し伝達する熱をおさえます。

冷却ホーン	UJ-2
-------	------

連続ホルダー



連続的な処理を行う場合に使用します。試料はチップの直下を通過し照射されます。又、ホルダーはジャケット構造を採用しています。材質は照射面がSUS製とセラミック板タイプがあります。



SUS製ホルダー	UH-36
セラミック板タイプ	UH-36C
濾過タイプ	UH-36F

カップホーン

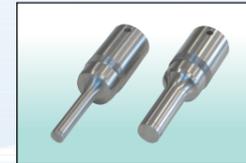


コンバーターを逆さにして取り付けます。超音波はカップ部の媒体を通し間接的に照射します。従って、汚染物質や放射性物質、極端にコンタミネーションを嫌う製品、厳密な温度管理が必要な試料などに使用します。

カップ内径80φ	UC-80
カップ内径120φ	UC-120

UX-050・UX-300型部品

標準ホーン



標準ホーンはコンバーターで変換された振動エネルギーを増幅し試料に照射します。12φがUX-300型の標準ホーンとなります。

φ12	UTC-12
φ20	UTC-20

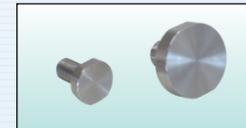
カプラー



UX-300型にマイクロチップステップ型を取り付ける時にジョイントとして使用します。

カプラー	UTC-1
------	-------

先端チップ



標準ホーンの前部に取り付けられています。侵食が進んだ場合この部品を交換します。

φ12	UTP-12
φ20	UTP-20

連続ホルダー

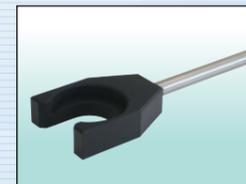


連続的な処理を行う場合に使用します。試料はチップの直下を通過し照射されます。又、ホルダーはジャケット構造を採用しています。

φ12	UTN-12
φ20	UTN-20

その他オプション部品

スタンドホルダー



市販のスタンドに取り付けます。クランプシャフトはφ16mmを使用しておりますので、それに合わせたムップ等をご用意ください。

UX-050用	USH-05
UX-300用	USH-30
UX-600用	USH-60

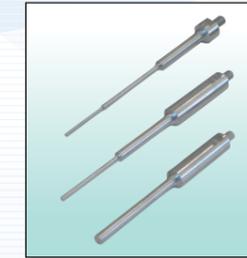
スタンド



スタンドもご用意しております。

UX-300用	USS-30
UX-600用	USS-60

マイクロチップステップ型



マイクロチューブやプレートや試験管などの少量サンプルのときに使用します。3φチップがUX-050型の標準チップとなります。

φ2	UMS-2
φ3	UMS-3
φ6	UMS-6
φ6 噴霧	UMS-6S

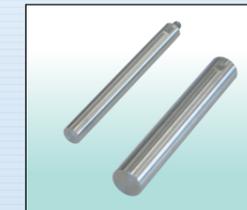
マイクロチップテーパ型



ステップ型と同様に少量サンプルの時に使用します。標準φ12ホーンの前部に取り付けます。このホーンはステップ型より高振幅の振動が可能です。

φ3	UMT-3
φ5	UMT-5
φ6	UMT-6

エクステンダー



エクステンダーは試験管やフラスコのような長い容器中の試料などのときに使用します。

φ12	UEX-12
φ20	UEX-20

消音箱



運転中の耳障りな共鳴音を減衰させる為の箱です。内部にラボラトリージャッキなどのご使用をお勧めいたします。

消音箱	USB-1
UX-300用アダプター	USJ-3
UX-600用アダプター	USJ-6

フットスイッチ

発振器背面のコネクターに差込足で発振指令を送ります。

フットスイッチ	UFS-1
---------	-------