



密閉型超音波発生装置

INSONATOR 220M

超音波ホモジナイザーを使用していて こんなお悩みはございませんか？

- 運転中に熱が発生してしまい、サンプルが熱変性（白濁）してしまったり
硬い微生物を破碎させたいのに、長時間運転ができない
- 処理中にサンプルが容器から飛散してしまう、飛散後の清掃が大変
- 一度に処理出来る量が少なく、効率が悪い
- 作業者によって処理結果が異なってしまう（再現性が低い）

密閉型超音波発生装置

INSONATOR 220M



1

運転中の発熱を抑え、
サンプルへの負荷を
最小限にとどめることが可能

2

均一な処理、
高濃度の処理に適した構造

3

蓋をした状態で
サンプル処理できる構造

4

シンプルな操作性と
外観を兼ね備え、
処理結果の再現性が高い製品

4つの強みで
お悩み解決の
手助けをいたします。

【超音波発生装置とは】

電氣的に増幅させたエネルギーを、装置の周波数変換機によって、機械的な縦方向の振動に変換させます。その後振動子の先端部分が溶液等に浸されると、超音波振動はキャビテーションを引き起こします。このキャビテーションが弾けるエネルギーを利用して、処理槽内のサンプルを破碎、乳化、分離、混合させることができます。



High-Power Ultrasonic Generating Closed System,
INSONATOR 220M



運転中の発熱を抑え サンプルへの負荷を最小限にとどめることが可能

冷えた状態を保ちながらキャビテーションを発生させることによって
処理槽内の発熱や熱変性(白濁)を防ぎ、長時間の運転が可能になります。

■ 熱変性(白濁)を防ぎ、回収率アップ

超音波発生装置でネックとなる運転中の発熱を制御することで、
熱変性(白濁)を気にすることなく稼働させ続けることができます。
熱変性が起こらないことによって、処理後のサンプル回収率もアップします。

■ 過熱によるサンプル破損の保護

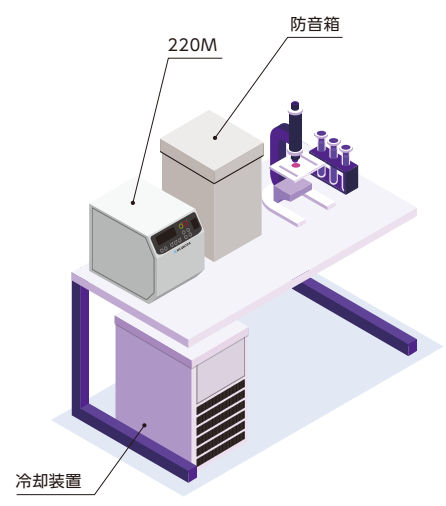
コイルの過熱を感知した場合、トランスジューサ内に取り付けられたサーモスタットによって、
自動で運転を止め処理槽内のサンプルを保護します。
※過冷却によって処理槽内が凍結するような温度で冷やした場合、オートチューニングでの制御ができず、運転が停止します。

■ 長時間の運転(破碎)が可能

発熱を制御し最小限に止めることで、長時間の運転が可能です。
これまで発熱が原因で短時間処理しかできていなかったサンプルに対して
長時間超音波を当て続けることができます。

■ 運転時間の短縮による作業効率アップ

稼働中に発生する熱を下げるための停止時間を設ける必要がないため、
トータルの運転時間を短くすることができ、作業時間の短縮に繋がります。



注：冷却水循環装置または循環ポンプは、別途ご用意ください。
詳細は、仕様ページにてご確認ください。

【処理槽内試料温度の測定データ】

出力 (W)	冷却温度 (°C)	運転時間(分)/試料温度(°C)					試料温度 平均(°C) *a	冷却温度と 試料温度平均差(°C)
		運転開始前	15分後	30分後	45分後	60分後		
200	17	16.2	20.4	20.1	20.1	-	20.2	+3.2
200	17	13.6	-	-	-	20.0	-	+3.0 *b
200	12	12.0	15.6	15.5	15.1	-	15.4	+3.4
200	12	10.7	-	-	-	15.3	-	+3.3 *b
150	17	17.6	19.8	19.5	19.6	-	19.6	+2.6
150	12	13.1	14.5	14.7	14.4	-	14.5	+2.5

当社試験環境で測定したデータです。ご使用の設置環境により異なる場合があります。
* a 運転開始から15、30、45分後の試料温度平均
* b 冷却温度と運転開始から60分後の試料温度差(°C)

処理槽 : 100mL
サンプル : 水100mL
冷却装置能力 : 450W

2

均一な処理、高濃度の処理に適した構造

振動子から振動板を經由し底面でキャビテーションを発生させることによって処理槽内サンプルの均一処理、高濃度の処理が可能です。

■ 短時間で満足度の高い処理結果を得ることが可能

点ではなく、底面でキャビテーションを発生させることによって、真空玉がまんべんなく処理槽内全体に行き渡り、均一にサンプル処理することが可能です。また、サンプル濃度が高くても効率よく処理することができ、短時間で作業が完了します。

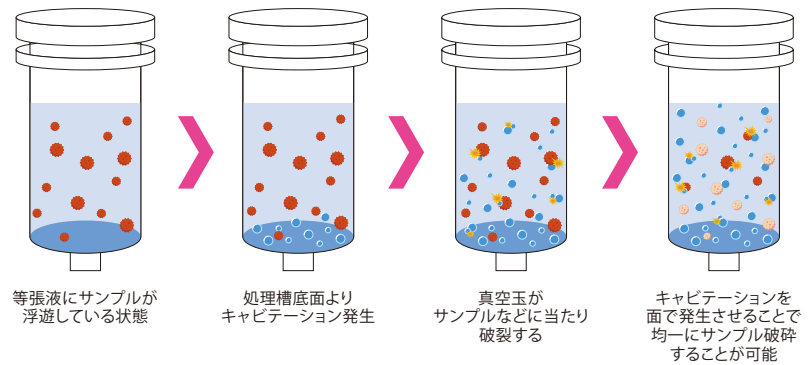
■ 運転時間短縮、運転回数減少による作業効率アップ

一度に処理できる量が増える(高濃度で処理する)ことで、運転回数を減らすことができます。また、処理効率が高く運転時間も短縮できることで、作業効率もアップします。

■ サンプル劣化を最小限に抑えることが可能

処理効率が高く、運転時間を短くすることができることから、時間経過によるサンプルの劣化を最小限に抑えることができます。

【処理槽内破碎イメージ】



3

蓋をした状態でサンプル処理できる構造

処理槽(処理容器)はカップ式(ねじ蓋付き)のため、処理中のサンプル飛散やコンタミネーションを防ぐことが可能です。

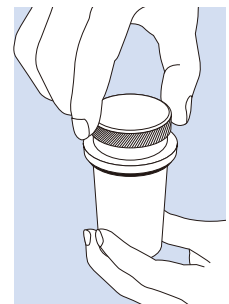
■ サンプル飛散による汚染リスクの回避、コンタミネーションの防止

蓋をし密閉度が高い状態で処理することで、ウイルスや組み換え体などのサンプル飛散による汚染リスクを未然に回避、またコンタミネーションの発生を防ぐことができます。飛散後の清掃やメンテナンスも不要となり、作業効率があがります。

■ 貴重なサンプルの保護が可能

前後の工程で用いる容器をそのまま220Mの処理槽内に入れることで、希少サンプルの容量を維持した状態で、作業を進めていくことができます。また、ワクチンの原料など人の体に入るようなサンプルに対して、不純物が触れる機会を極力減らし作業することが可能です。

注: 処理槽内にセットする容器保持用アダプタの特注対応も承ります。但し、破碎結果は保証いたしかねます。容器の耐久性については、予めお客様にてご確認ください。



処理槽蓋の脱着は、手締めで締め込みます。

4 シンプルな操作性と外観を兼ね備え、 処理結果の再現性が高い製品

シンプルな操作性かつ、オートチューニングを搭載することで
作業者に関係なく再現性の高い処理結果を得ることが可能です。

■ シンプルなUIで誰でも迷わず操作可能

パッと見ただけで誰でも操作できるシンプルなパネルデザインを採用。
よく使用する運転条件を3つまで登録でき、設定時間の短縮、設定ミスの防止に繋がります。



■ 作業者の熟練度に関係なく再現性の高い作業が可能

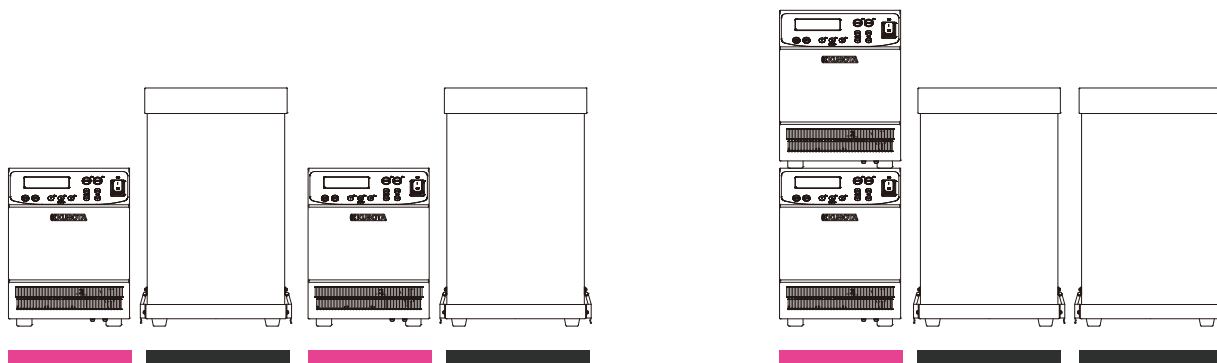
オートチューニング搭載により、設定値で最も効率が良い共振周波数に自動調整します。
また、外部装置を使用して冷却することで、作業中に冷えの微調整をする必要がありません。
外的要因を気にすることなく、本来の作業工程に注力することができ、かつ再現性の高い成果を得ることができます。

■ 防音箱は作業しやすいよう、蓋・本体・底板に分解が可能

各部品へのアクセスや接続、清掃がしやすいよう、防音箱はパーツの分解が可能です。
気になった時、簡単に調整できる、簡単に清掃できる設計です。

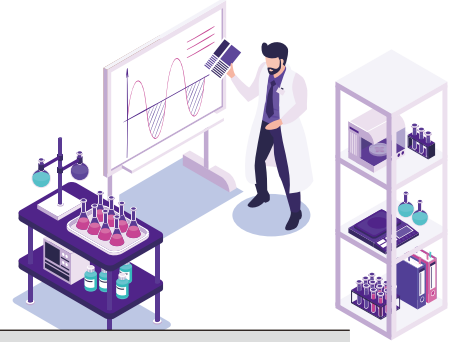
■ 本体を2段に積み上げて使用することで省スペース化に特化

実験装置を複数台保有する場合、設置スペースの確保がネックになります。
本体を2段に積み上げて設置することで、十分な設置スペースと作業スペースの確保ができます。
注:2段に積み上げて使用する場合は、連結キットが必要です。(コードNo.061-0000 ¥25,000)



本体1台分の設置スペースが削減可能

他モデルと比較した INSONATOR 220Mとの差異



【旧製品(201M)との比較】

比較ポイント	201M	INSONATOR 220M	INSONATOR 220M 詳細
チューニング方法	手動チューニング	オートチューニング	共振周波数の設定がオートチューニング設定に変更 チューニング時の、音や感覚で判断するような熟練技が不要です。常に最適な状態にチューニングし続けることで処理効率が良く、また誰が作業しても均一な結果を得ることができ、再現性高く作業できます。
本体積み上げ	×	○ ※2段まで	本体の小型化 2段に積み上げて使用することで、省スペース化に有効です。*1
操作パネル	ダイヤル設定 メモリ表示	ボタン設定 デジタル表示	ツマミ設定からボタン設定へ変更 UIが簡素化され、パッと見ただけでも誰でも操作でき、順不同で簡単に運転条件の入力ができます。
防音箱仕様	上部蓋のみ 取り外し	蓋、本体、底板 取り外し	防音箱の仕様変更 各部品の接続や清掃がやりやすく、本体の高さが低くなったことでトランスジューサと処理槽への接続がアクセスしやすい構造です。

【他モデルとの比較】

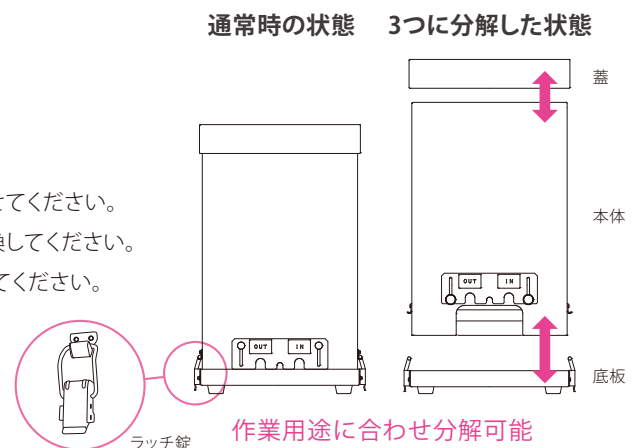
比較ポイント	他モデル*2	INSONATOR 220M	INSONATOR 220M 詳細
カテゴリ	超音波ホモジナイザー (投げ込み式)	超音波ホモジナイザー (密閉型超音波発生装置)	処理容器と振動板が一体となった形状で処理が可能 処理容器と振動板(振動子)が一体構造になっており、蓋付きの容器にサンプルを入れることで処理することができます。
キャピテーション発生部位	チップ先端(点)	振動板(底面)	均一な処理、高濃度の処理が可能 処理槽の底面から面でキャピテーションを発生させているので、処理槽内全体に真空玉を行き渡らせ、高濃度のサンプルでも均一に処理することができます。
処理槽形状	蓋なし	ねじ蓋あり	蓋が閉じた状態で処理ができる 処理槽は、ねじ蓋をする構造になっているため、処理中のサンプル飛散や、コンタミネーションの発生を防ぐことができます。
冷却方法	氷	冷却水循環装置 or 氷水をポンプで循環	最適温度を保った状態での運転が可能 冷却装置を使用することで、処理中の発熱を制御し熱変性(白濁)を防ぐことができます。
再現性	△	◎	再現性が高い オートチューニングでの出力調整と冷却装置を使用することで、外的要因による処理結果の違いが発生しにくくなっています。
高周波利用設備の設置許可	該当	非該当	高周波利用設備の設置許可が不要 INSONATOR 220Mの周波数範囲は、9.0±0.9kHz以内のため高周波利用設備の設置許可は非該当です。

*1 2段に積み上げて使用する場合は、連結キットが必要です。(コードNo.061-0000 ¥25,000)

*2 他モデルの比較内容は一例です。
機種によって仕様が異なる場合がございますので、詳細は各メーカーにお問い合わせください。

【INSONATOR 220Mのメンテナンス】

- 処理槽内は常に清潔な状態を保ち、使用後は振動子と処理槽を乾燥させてください。
- 使用前・後は振動子、振動板の劣化を確認し、劣化がみられる場合は交換してください。
- 防音箱内に冷却水が漏れ出た際は、防音箱の蓋、本体を取り外し清掃してください。
- 冷却装置の結露が発生した際は、結露を拭き取ってください。



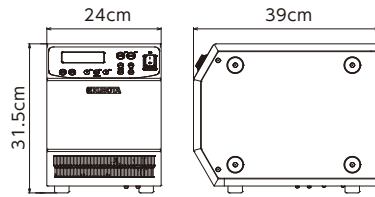
INSONATOR 220M

販売名	密閉型超音波発生装置
型式	INSONATOR 220M
出力	200W
出力設定範囲	10～200W 10Wステップ
出力表示	デジタル表示 0～200W 5Wステップ
周波数	9.0±0.9kHz
チューニング方式	オートチューニング
寸法	INSONATOR 220M ジェネレータ 24(W)×39(D)×31.5(H)cm トランスジューサ 16(W)×16(D)×40(H)cm 防音箱 31(W)×29(D)×48.5(H)cm
重さ	INSONATOR 220M ジェネレータ 17kg トランスジューサ 7kg 防音箱 13kg
消費電力 発熱量	410W、1.5MJ/h
電源条件	AC100V±10%以内、50/60Hz、8A以上 電源コード長さ2m、3Pプラグ
定格電圧、定格電流	AC100V、6A
処理槽形状	カップ式(ねじ蓋付き)
処理量	100mL、10mL(3～10mL、3mL以下用アダプタ2種類)
使用環境	温度 5～35℃ 高度 2,000m以下
高周波利用設備	非該当
安全機能	過電流保護、トランスジューサ加熱保護、 出力過負荷保護、冷却ファン異常検知、 共振周波数検出エラー
タイマ設定範囲	1～99分 1分ステップ HOLD(∞)
プログラムメモリ	3個
冷却方式	トランスジューサ:水冷*2
供給水条件	水圧 0.2MPa(200kPa)以下(推奨範囲 0.1～0.2MPa) 流量 5リットル/min以上 揚程 4m以上
標準装備品 セット価格(税別)	1,555,000円 コードNo.0220M0
標準装備品	INSONATOR 220M ジェネレータ、トランスジューサ、 防音箱、振動子、100mL処理槽

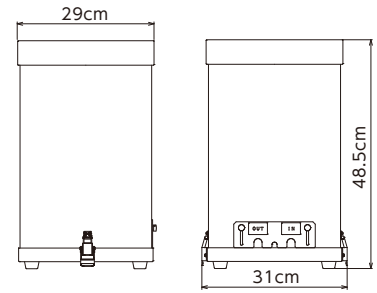
- *1 振動子、処理槽(振動板)は消耗品です。
*2 冷却水循環装置または循環ポンプは、別途ご用意ください。
・冷却水循環装置の必要冷却能力:360W以上
・接続チューブφ:内径φ12mm、外径φ16mm
・装置接続口:IN(給水口)、OUT(排水口)

【外観図】

■ INSONATOR 220M ジェネレータ



■ 防音箱



注:ジェネレータの設置は背面から15cmあけてください。



**INSONATOR 220M
ジェネレータ**
コードNo.061-0001
(標準装備)
価格 1,020,000円



トランスジューサ
コードNo.061-0002
(標準装備)
価格 220,000円



振動子*1
コードNo.061-3754
(標準装備)
価格 135,000円
ニッケル製です。



防音箱(ステンレス製)
コードNo.061-0003
(標準装備)
価格 185,000円



100mL処理槽*1
コードNo.061-3070
(標準装備)
価格 95,000円
ステンレス(SUS304)製です。
100mLまでの試料処理に適します。



10mL処理槽*1
コードNo.061-3060
(オプション)
価格 112,000円
ステンレス(SUS304)製です。
10mLまでの試料処理に適します。
3～10mL、3mL以下用2種類の
アダプタ付きです。



連結キット
コードNo.061-0000
(オプション)
価格 25,000円

日本国内専用機

This model is designed exclusively for Japan.

この製品は日本国内100V専用です。また日本国内での使用を意図した安全規格に基づいて設計・試験・製造しているため、日本国外でのご使用は、重大な事故の危険や障害の原因となります。「日本国内専用機」を、日本国外へ持ち出ししないよう、お願いいたします。また、日本国外での「日本国内専用機」に対するサービス(修理、点検、消耗品の供給など)の提供につきましても、対応いたしかねます。

使用上のお願い

このカタログに掲載されている製品は専門知識をもっている方々を対象としており、これらの方々がその目的により相当の注意のもとに使用されるためのものです。必要な専門知識を有しない方には適切な使用ができない場合があり、危険が伴うことがあります。このような方は専門知識を有した方の適切な監督指導のもとにご使用ください。



右記のような場合は、
使用を直ちに中止して
ください。

- コゲくさい臭いや異常に熱くなる。
- 製品に触れるとビリビリと電気を感ずる。
- その他の異常・故障がある。

お願い

事故防止のため、電源スイッチを切り、電源から電源プラグ/接続端子を
とりはずし、「使用禁止」の貼紙をして、お近くの弊社に必ずご相談ください。



安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
- 「取扱説明書」を紛失しないてください。いつでも読める場所に保管してください。

- ・補修用性能部品の最低保有期間は製造打切後7年です。ただし、入手不可能な補給/補修部品は除きます。
- ・価格、仕様、外観などは、お断り無く変更することがありますのでご了承ください。
- ・表示価格は、2025年12月現在の価格(税別)です。

久保田商事株式会社

www.kubotacorp.co.jp

E-mail: sales@kubotacorp.co.jp

本社:〒113-0033 東京都文京区本郷3-29-9 ☎(03)3815-1331

製造販売元

札幌営業所 ☎(011)751-2175

大阪営業所 ☎(06)6762-8471

株式会社 久保田製作所

仙台営業所 ☎(022)287-2181

広島営業所 ☎(082)871-7811

群馬県藤岡市中大塚1065-3

つくば営業所 ☎(029)856-3211

福岡営業所 ☎(092)621-1161

名古屋営業所 ☎(0561)64-2351