

Sharpe Mixers

総合力タログ

Portable Mixers
Top-entry Mixers
Side entry Mixers
Process equipment



Sharpe Mixers
EBARA CORPORATION

TABLE OF CONTENTS



■混合用途とテクノロジー | 代表的な混合用途と産業 P2～P3

■ミキサー

ポータブル | Fシリーズ(トップエントリーミキサー) P4

Eシリーズ(トップおよびサイドエントリーミキサー) P5

Vシリーズ(サイドエントリーミキサー) P6

Nシリーズ(トップエントリーミキサー) | Bシリーズ(サイドエントリーミキサー) P7

■ミキサーの構成要素

インペラのオプション | インペラハブのオプション P8～P11

シャフト | カップリング | 取付け方式のオプション P12～P13

■ミキサーの付属品とオプション

リフトミキサースタンド | 塗装と研磨 P14～P16

カスタマイズ製品 P17～P18



混合用途とテクノロジー

シャープミキサーの独自のプログラムは、数千ものデータを利用しています。さまざまなパラメータから様々な混合の課題に最適なソリューションを導き出します。エンジニアリングの際には、混合スケール、均一になるまでの時間、トルク/単位体積、バルク流体速度、馬力/単位体積、運動量などの分析を考慮いたします。製品のレオロジー、タンク形状、保持時間、圧力、温度やその他多数のプロセスの詳細もシャープミキサーのデザインに関係します。



■化学産業

シャープミキサーは幅広い搅拌の課題解決に対応できるように設計されています。化学反応、熱、質量移動、重合、懸濁、液体と気体の混合といった課題に対してソリューションを提供します。

■食品・飲料、医薬品産業

容易な機器の洗浄が求められるため、FDA、USDAおよび3-A等のサニタリー規格に準拠した機器設計を行います。

◆利点

- 取り外しが簡単、CIP設計
- 高生産性
- より良い搅拌
- 生産量変化に対する柔軟な追従
- 高度なプロセスの信頼性と再現性の実現

■鉱山・製錬、紙パルプ産業

貴金属、高付加価値鉱物や石炭等の製造設備で使用される機器を提供しています。紙パルプ業界には、耐久性と効率性の高い製品を実現するために、VQPとフラックス分析を利用し、業界に適した製品を提供しています。

■上下水処理産業

高度なインペラ技術を組み合わせて、廃棄物および水処理施設全体にわたって使用される様々な用途に対して費用対効果の高いソリューションを提供します。

■電力、ユーティリティ

電力産業で使用される用途の多くの要求を満たすように設計されています。トップおよびサイドエントリーミキサーは、排煙脱硫、ボイラー給水、石炭粉塵の制御、スラッジの混合、中和工程に適用可能です。

代表的な混合用途と産業

各産業には単なる混合操作ではなく、異なる独自の要求があります。シャープミキサーは特定の産業に特化し、精密に設計したミキサーを提供します。標準的な手順として、材料または研磨、電解研磨、コーティング、特有のシール、モーター仕様、PMI、CoC、認証試験、その他の提出図書といった特殊要求に対する検討を行います。シャープは攪拌の「業界標準」を理解しています。食品、飲料、医薬品、溶融鉛産業といった業界の標準を把握しており、特定の混合用途に対する機器およびソリューションの提供を行います。

◆用 途

- ・分散
- ・凝集の解碎
- ・溶解
- ・懸濁
- ・反応促進
- ・粒子の微細化
- ・均質化
- ・乳化
- ・スラリー
- ・抽出
- ・分離
- ・凝縮
- ・浮選
- ・浸出
- ・混合
- ・重合
- ・結晶化
- ・水素化
- ・発酵
- ・精製
- ・下水の調整用
- ・中和
- ・脱硫

◆サニタリー産業

- ・食料と飲料
- ・製薬およびバイオテクノロジー
- ・化粧品とパーソナルケア

◆その他産業

- ・石油
- ・化学
- ・自動車
- ・アスファルト
- ・塗料、顔料
- ・ポリマー
- ・紙パルプ
- ・公共
- ・廃棄物処理
- ・鉱山
- ・化学
- ・自動車
- ・アスファルト
- ・塗料、顔料
- ・ポリマー
- ・紙パルプ
- ・公共
- ・廃棄物処理
- ・鉱山



シャープミキサーは、プロセス固有の要求を満たすことが可能な高品質の機器を提供します。



ポータブル|Fシリーズ(トップエントリーミキサー)

オールステンレスのラインナップは、腐食や汚染を最小限に抑えたいサニタリー機器の代表的な製品です。本製品はメッキや研磨が不要です。主軸とミキサーはガスケットとシールで密閉されており、ミキサー本体からの汚染を防止します。

■ ポータブルミキサーの利点

- ・ミキサーハウジング、ギアボックス、取り付けクランプはSS316L鋳物で構成しており、優れた耐久性を実現します。
- ・シャフトカップリングはガスケット付きノーズコーン内に密閉されており、腐食等に対して安全な設計です。
- ・ベアリングとカップリング下のリップシールにより、湿気や粉じんの侵入を防止します。
- ・SS316製のオーバーサイズシャフトにより、ホイップと振動を最小限に抑えます。
- ・洗浄に強いステンレスモーター(単相、三相)の取付が可能です。エンドベル、端子箱含む構造物一式がステンレス製です。
- ・USDA認証の高品質なステンレス鋼を使用しています。
- ・さまざまなサイズのタンクに使用可能です。
- ・高さ調節が可能なミキサースタンドもご用意しております。(高さ約61cm～約183cm)
- ・エッチング銘板附属。
- ・耐食性があり、洗浄が容易な設計。
- ・クランプ、カッププレート、プレート、法兰ジ、フェルール、バレルマウントと様々な取付方式が選択できます。



Fシリーズ ステンレススチール ミキサー

- ・クランプ式のポータブルミキサーと同様にプレート、法兰ジ、フェルール取り付けを選択可能です。

Eシリーズ（トップおよびサイドエントリーミキサー）

Eシリーズのウォームギアドライブは性能を犠牲にすることなく低いヘッドルームを実現します。高い圧力角のギアにより静かで高い耐衝撃性を備えています。中空軸のギアボックス、長い片持ち軸にテーパーローラーベアリングを使用しており、またフランジカップリングも不要な構造としています。

■コンパクトな直角ドライブ

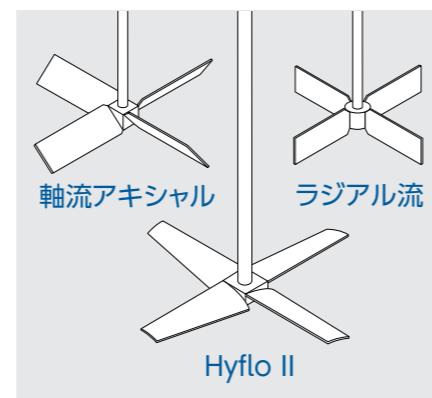
- 熱と衝撃の負荷はモーターとギアボックスで分離され、伝達しません。
- ドライブハウジングは耐食性鋳鉄製です。※接液部品はSS316製です。
- 炭素鋼、特殊合金、コーティングも対応可能です。

■各種シャフトシール

- 蒸気リップシール、低圧および高圧用スタッティンググランドおよび種々のメカニカルシールを選択できます。
- サイドエントリーの場合は、ドレンを抜かずにグランドの再充填、メカニカルシールの交換ができるようタンクを遮断する装置が含まれています。
- ラジアル荷重を考慮したプレミアムメカニカルシール仕様の場合は、シャフトの振動抑制、シールの長寿命化に寄与します。
(分割形シールも取付け可能です。)
- オプションにてシールの潤滑装置を附属します。取り付け、配管、試験を当社の工場で行います。

■大型インペラの選択

- 以下のようなさまざまなタイプのインペラ（軸流、ラジアル流、そしてシャープ独自の高効率Hyfloインペラ）が利用可能です。
- 小径のインペラは、頑丈な一体型の構造で製作します。
- 大径のインペラは独自のスプリットハブ設計により、最適な主軸位置への取付けと長時間運転後においても容易な分解を可能にします。



Vシリーズ（サイドエントリーミキサー）

Vシリーズミキサーはシンプルでメンテナンス容易な製品です。すべての分解、点検箇所はメンテナンス用に広く開口した設計です。ベアリングとシールへの潤滑は1か所から充填できます。シール部品、ベアリング、ドライブベルトの交換にはミキサーの取り外しや、タンク内の排水が不要です。ユニークなモジュール構造と多くのオプション仕様により、多様な要求仕様に対応できるように設計されています。

◆利点

- 多様な軸サイズ、回転速度、シール設計、インペラ種類と取り付け方式がご利用いただけます。
- 耐久性の高い二液性エポキシポリウレタン塗装を標準仕様としており、優れた耐食性を有します。

■Vシリーズサイドエントリーミキサーの利点

- メンテナンスを容易にするため、駆動部に対応したQDブッシングと3V、5V、8V シーブを準備。
- 高荷重用のテーパーころ軸受
- 振動を最小限に抑える大径の主軸
- スチール製のVベルトガードは、ベルト冷却のための換気と十分なすき間を持たせて取り付けられており、状況に応じて回転速度比の変更が可能です。
- シールの遮断。主軸の後退によりタンクの漏れを素早く遮断し、ベアリングやシールコンポーネントを手間なく取り外すことができます。

■オプション機能

- 化学産業向けに防爆対応モータをご利用いただけます。
- 混合用途に応じて追加のインペラの設計も可能です。
- クロム、フレーム溶射や硬化軸スリーブもご利用いただけます。



Nシリーズ（トップエントリーミキサー） Bシリーズ（サイドエントリーミキサー）

Nシリーズは、高効率、高耐久性を特徴とし、数年間にわたって静謐な運転を提供でき、様々な用途に最良の選択肢を提供します。

高度な要求に対応できるよう厳密な要求仕様に基づき製造いたします。

Nシリーズ（トップマウント）およびBシリーズ（サイドマウント）ミキサーは、開放タンクへのシンプルなプレートマウントから複雑なメカニカルシールを搭載した製品です。高速分散機から超低速まで速度が調整でき、モータ出力は約150kW以上までラインナップがございます。

◆利点

- ・オイルセーフ設計
- ・インペラおよびシールのカスタム設計対応
- ・特殊合金の対応
- ・研磨とコーティング



■標準仕様

- ・頑丈なSAEクラス30の鋳鉄製ハウジング
- ・NEMAフレームモーター
- ・過負荷保護機能を備えたSAE 8620鋼製ヘルカルギア（AGMAギア等級12準拠）
- ・大形テーパーころ軸受
- ・Cフェイスモーター取り付けまたは脚取付モーター
- ・大形のサイトグラス、油充填/排出継手付の油潤滑ギアと軸受
- ・耐食性の高い2液性エポキシ塗装仕上げ
- ・モーターへの衝撃荷重を緩和するフレキシブルカップリング
- ・回転体への接触を防止し、また雨天時の保護のため主軸へのレインキャップ/軸ガードを附属

インペラのオプション

単一のインペラで、すべての用途に適用することはできません。

シャープミキサーは用途に特化した最適なインペラ設計と産業要求に適した機能を提供します。

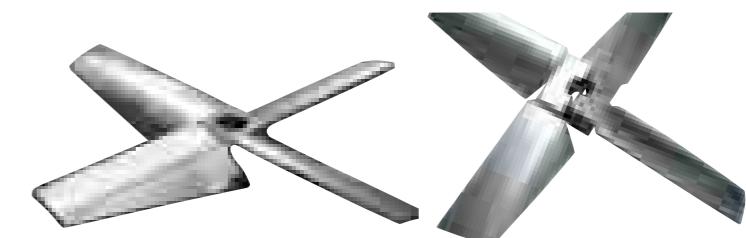
HYFLOインペラ

シャープミキサー水中翼型インペラは、最小限の動力消費で運転コストを削減し、性能改善に威力を発揮します。

各インペラは、高、中、低粘度の液体の混合用途に対して設計されています。

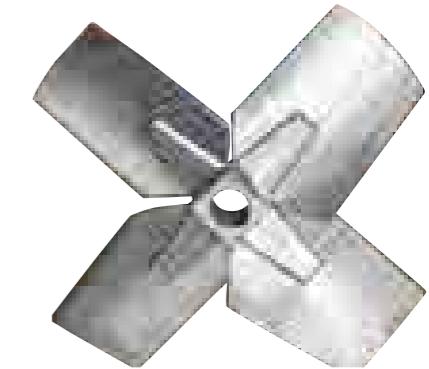
■ HYF-218

- ・低粘度の液体に最適
- ・低せん断速度用の低い翼角のインペラ
- ・4枚翼



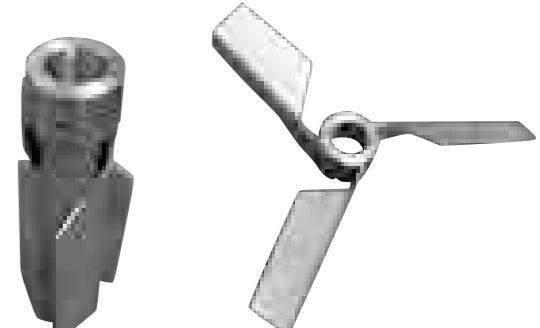
■ HYF-518

- ・幅広い翼を持つ「Hyflo」高効率インペラ
- ・中粘度 ($NRe < 500$) 製品に最適
- ・気体の混合に最適な高剛性設計
- ・4枚翼



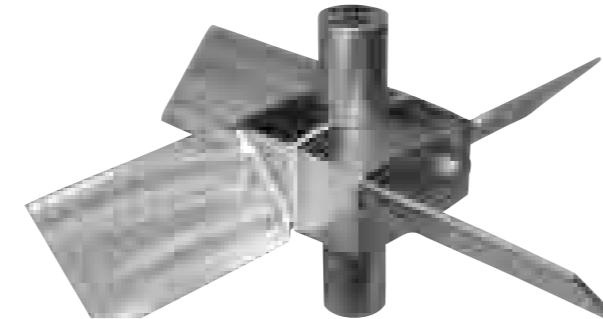
■ HY-345

- ・小径のタンクにも適用できる折りたたみ可能な翼
- ・ミキサーを設置するためのスペースは最小で済みます。
- ・特許取得済みの3翼インペラ



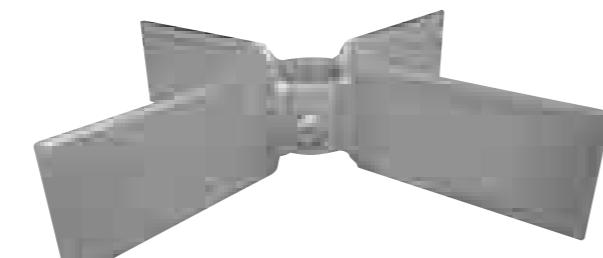
AFT-455

- ・45度軸流タービンインペラ
- ・低粘性流体への高い乱流、高粘性液体への適切なせん断力を生み出します。(NRe<200)
- ・AFT-455は、折りたたみ構造により、メンテナンスのために十分なスペースを確保できない小径のタンクに最適な構造を有しています。
- ・5,000 ~ 50,000cpsの粘度の流体混合が可能です。



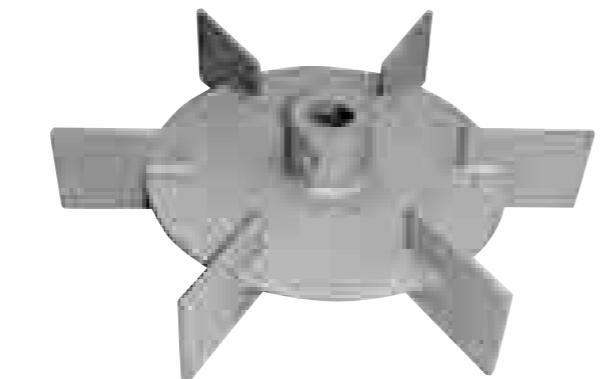
FBT-700

- ・90度斜流インペラ
- ・高い流速とせん断速度を生み出します。
- ・高速 (チップ速度>30fps)での分散や混和流体の混合に最適です。
- ・低い水位の流体の混合に広く使用されます。



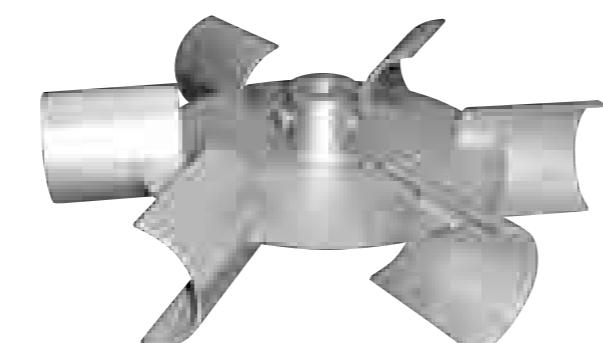
RTD-710

- ・Rushtonディスクラジアルインペラ。高せん断やガス分散に使用されます。



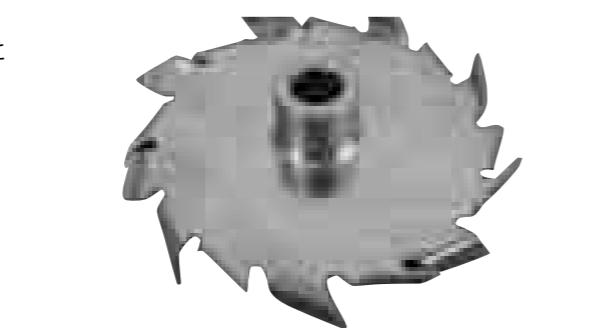
CBD-730

- ・Smithラジアルフローディスクインペラ。ガス分散に必要なせん断力を与えます。
- ・カップ状のブレードが大きな表面積の泡を生成し、気液混合時のガス移動量を増やします。



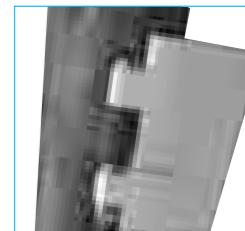
HSD-800

- ・Cowless高せん断ディスクインペラ。高速での運転に適しています。
- ・粒子の凝集を防げ、粉末の濡れを促進し、粒径の縮小、乳化のための高いせん断力を生み出します。
- ・軸流インペラと組み合わせることにより、タンク内の液体の循環と高せん断力を実現します。



ANC-101

- ・Anchorインペラはより高粘性流体(NRe<200)の混合に使用されます。
- ・掻き取り翼により、タンク内壁の粉体の除去が可能です。
- ・工業用またはサニタリー仕様ともに対応可能です。
- ・高せん断力を与えるマルチミキサーシステムにも対応可能です。



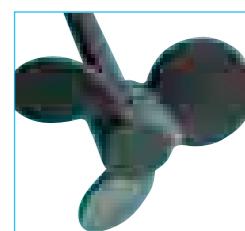
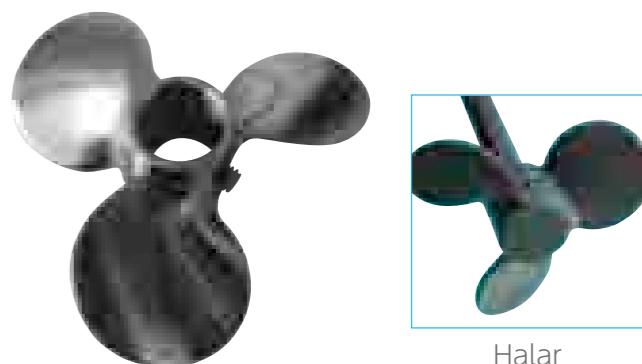
HLX-102

- ・一重らせんインペラおよび二重らせんインペラ。粘性液体(NRe<50)の混合に最適です。
- ・アンカー、オーガー、軸流インペラおよび/または掻き取り翼の併用も可能です。

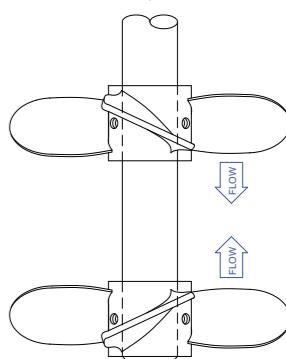
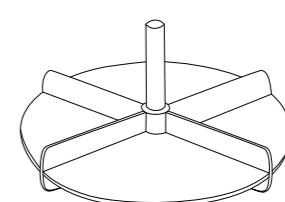
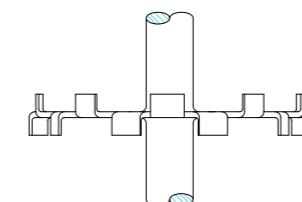
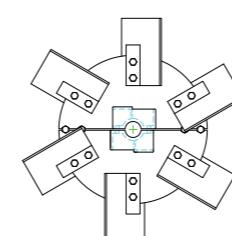


Prop 1.0

- ・3枚翼のプロペラインペラ。
- ・小径で高速用に設計されています。
- ・電解研磨、ゴムまたはHalarコーティングが利用可能です。



ダウンフロー/アップフローか、ボトムマウント/トップマウントか、ボルト締め/溶接、いずれの形式に対しても、Sharpeミキサーは、お客様のニーズに合わせた固有のインペラをラインナップしています。



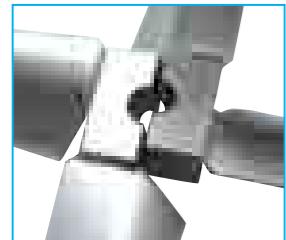
インペラハブのオプション

シャープミキサーは、用途に応じて、取付に関わるインペラハブのオプションを用意しています。



■スプリットハブ

- ・中実軸、中空軸、いずれにおいても適用可能です。
- ・組み立てに必要なボルトは4本のみです。
- ・取付けと調整が容易です。



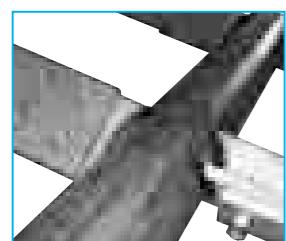
■分割ブロック

- ・特殊合金を採用し、製造が簡便
- ・電解研磨仕上げが可能です。
- ・ガスケットとOリングいずれも選択可能です。
- ・キーまたはトルクピンいずれも選択可能です。
- ・部品はテープで構成されています。



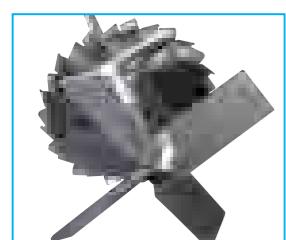
■一体型

- ・2重セットスクリュー設計
- ・オプションでキー溝の固定方式を選択できます。
- ・調整が簡単な構造です。



■ボルト締め

- ・設置が容易。
- ・特殊合金で製造することも可能です。



■溶接

- ・衛生設計適合。
- ・電解研磨、ゴムまたはHalarコーティングが利用可能です。

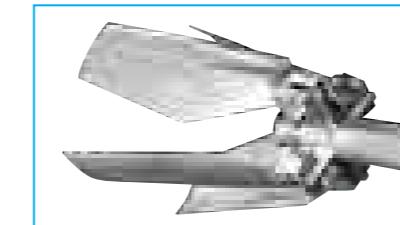


■スタビライザーリングまたはフィン

- ・長軸を安定的に支持するためにスタビライザーリングまたはフィンを追加した構造です。
- ・インペラ下向きの液流れにより、インペラを安定させます。

■折りたたみ式インペラ

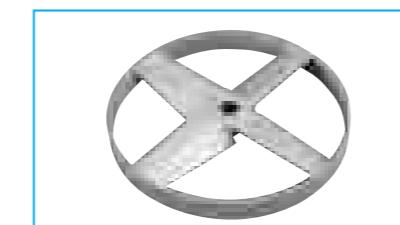
- ・ブレードを折りたたんでタンクに挿入することにより、小さなタンク開口部からの取付けが可能です。
- ・分解、取り外しが容易です。
- ・設置、分解のためにタンクに入る作業者は不要です。



イメージ (HYF-218型)

■スタビライザーリング

- ・インペラを保護。
- ・サンタリー設計。
- ・電解研磨、ゴムまたはHalarコーティングが利用可能です。



イメージ



シャフト、カップリング

シャープミキサーは、特別な工具を用い、最適な設計を行った高品質の製品です。

■軸オプション

- ・高品質のステンレス鋼構造
- ・中空軸により剛性が高く軽量な構造を実現。ミキサーの負荷の軽減や、長軸化に寄与します。
- ・中実軸は小型のミキサーに採用しています。



■シャフトカップリング

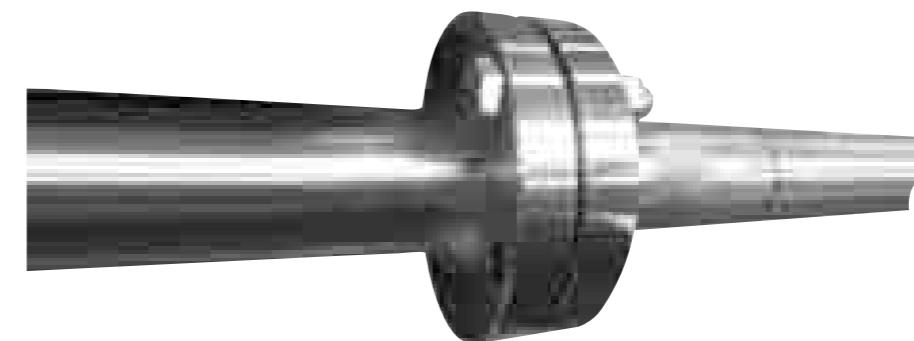
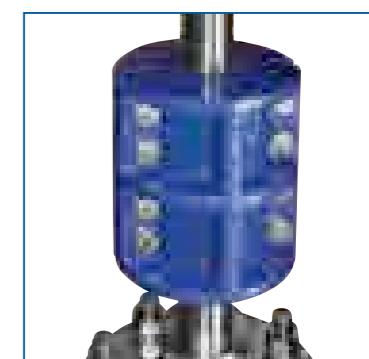
シャープミキサーは、特定の用途に合わせて、様々なカップリング形式をラインナップしています。

例：分割カップリング、フランジカップリング、ねじ込みカップリング、サンタリー、インタンクカップリング



■通常の使用例

- ・サンタリーねじ込みカップリングは、医薬、食品用途、また長軸や全溶接のインペラに対して適用されます。
- ・インタンクカップリングは、長軸を扱いやすい長さにするもしくは軸の取付けスペースが限られている場合に適用されます。
- ・分割カップリングは、固定出力のミキサーのギアボックスや、メカニカルシールを付帯したミキサーに適用されます。
- ・フランジカップリングは、固定出力のミキサーのギアボックスや、正確な位置合わせを必要とするカップリングとして使用されます。



取付け方式のオプション

シャープミキサーは製品仕様に応じて様々な取付オプションを提供します。



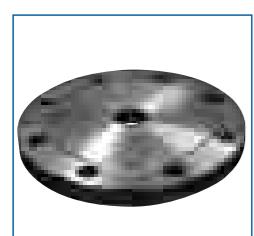
■ リングベース

- 一般的にタンクの支柱や支持材に取り付けます。
- Eシリーズミキサーの標準仕様です。



■ プレートマウント

- 一般的に開放式タンクの支持材に取り付けます。
- Nシリーズミキサーの標準仕様です。
- 10度の傾斜をつけることが可能です。



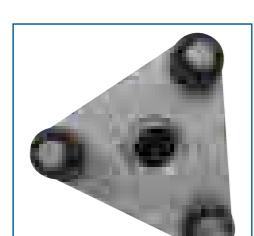
■ フランジマウント

- 一般的に密閉式タンクにシール材で取り付けます。
- ANSI規格に対応したフランジです。



■ フェルールマウント

- サニタリー用途に使用されます。
- シャフトシール材で密閉式タンクに取り付けます。



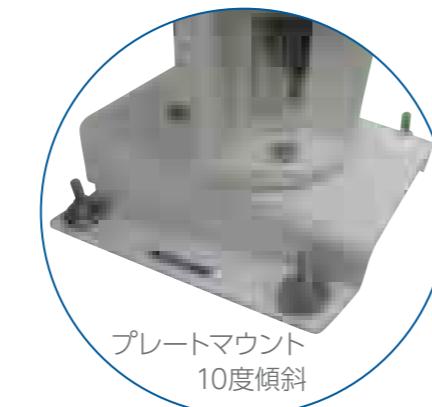
■ トートマウント

- 3つ穴
- 全てのトートタイプに適用可能



■ バレルマウント

- 2インチNPTねじ
- バレルにしっかりと取り付けられコンタミを防ぎます。



フェルール
マウント

プレートマウント
10度傾斜

クイックロック
クランプマウント

ミキサーの付属品とオプション

シャープミキサーは、用途に適した様々なオプションを提供します。

リフトミキサーランド

電動、エア駆動、手動式のリフトスタンドです。ポータブルミキサーに適用できるオプションです。
頑丈、コンパクトで安定感があり、掃除も容易です。モジュラー構造により、簡便かつ正確な位置決めが可能です。

■ 標準機能

- SS316鋼またはエポキシコーティングした鋼製です。
- 36、48、60インチ(約91、122、152cm)のサイズをご用意しています。
- 操作に適した頑丈な構造です。
- クロムメッキまたはステンレス製のカウンターウェイトの取り付けが可能です。
- ボルト締結のため、容易に組立て、保管、輸送が行えます。
- タンクへの位置決めのためのクランプとストラップが使用できます。
- キャスター、位置調節が可能なグライド、床面への固定が選択可能です。
- オプションで角型ベースもございます。



■ リフトミキサーランド

- 床置きも持ち運びも可能です。
- 複数のタンク用に使用できます。
- ミキサー/タンクの洗浄、メンテナンスを容易にします。
- ミキサー/タンクを安全に移送できます。
- 異なるサイズのタンクに対して高さの調節が可能です。

■ エアリフト (ALS) ミキサースタンド

エアシリンダーをカラム内に封入したスタンドです。
滑らかで安定した運転のために十分なトルク、グライドを支持します。

- ・調整可能なタンク位置決めアーム
- ・幅2インチのナイロン製ラチェット式タンクストラップ
- ・高さをロックする位置決めのカラー

■ エレクトロニックリフト (ELS) ミキサースタンド

- ・出力1/2HP、SS製のウォッシュダウンモーター
- ・大型のSS製のウォームギアドライブを付属しています。
- ・昇降用ペンドントスイッチを付属しています。
- ・オプションでCクランプアダプターおよびクランプの取付けが可能です。

■ マニュアルリフト (MLS) ミキサースタンド

- ・軟鋼またはステンレス鋼製です。
- ・24、36、48インチ(約61cm、91cm、122cm)のサイズをご用意しています。
- ・高さ調整用の止めボルトを付属しています。
- ・オプションでCクランプアダプターおよびクランプの取付けが可能です。

■ リフトミキサースタンドチャート

型式	最小高さ	最大高さ	ベース面積	重量	伸縮
ALS-36	46"	82"	31"	101	36"
ALS-48	58"	106"	36"	130	48"
ALS-60	70"	130"	48"	160	60"
ELS-36	56"	92"	31"	180	36"
ELS-48	68"	116"	36"	200	48"
ELS-60	80"	140"	57"	220	60"
MLS-24	27"	44"	21"	50	17"
MLS-36	39"	66"	31"	85	27"
MLS-48	51"	89"	36"	105	38"

高さはインチ表示です。1インチ=約2.54cm

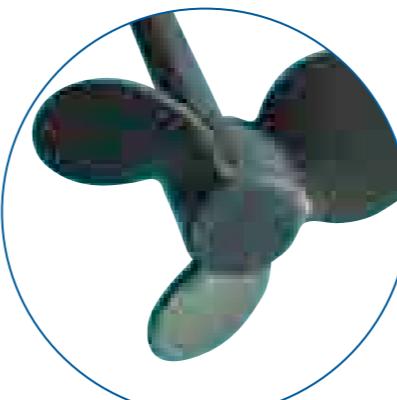
面積はインチ表示です。1sqインチ=約6.45cm²

重量はポンド表示です。1ポンド=約0.45kg



塗装と研磨

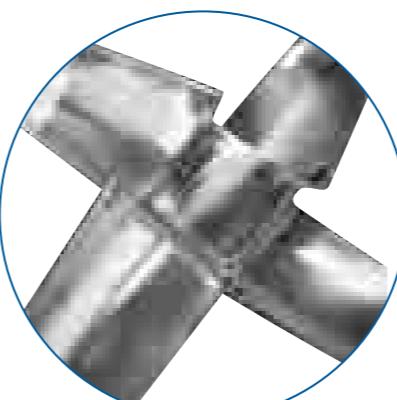
シャープミキサーはゴムライニングから5Raの医薬産業向けの電解研磨まで幅広い仕上げに対応しています。カップリング、シャフト、インペラは、CIP、FDAおよびサニタリー設計への対応が可能です。



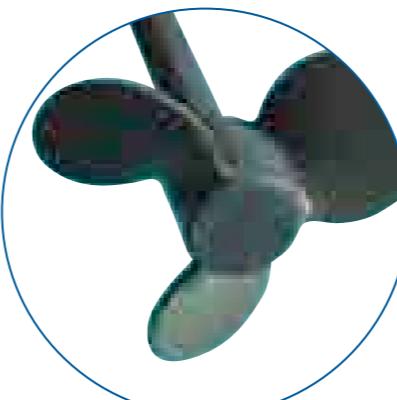
Halar



ブラスト処理



ゴム



Halar



ブラスト処理



ゴム



32Ra~5Ra研磨

合 金

- SS316, -304, -317
- 軟鋼
- チタン
- AL6XN
- 254SMO
- Alloy-20
- ハステロイ
- Ferrallium
- 2507
- 2205
- インコネル

塗 装

- Halar
- ゴム
- FRP
- テフロン
- Kynar
- エポキシ
- ブラスト処理

研 磨

- 32Ra~5Ra
- 電解研磨



カスタマイズ製品

シャープミキサーは、食品や飲料、医薬品、溶融鉛といった、個々の産業の混合の課題解決に対してソリューションを提供します。

混合システムの課題に最適解をご提示するため、製品の試験、評価も実施することが可能です。

■ 化学

シャープミキサーは、幅広い攪拌課題に対応できるように設計されています。化学反応、熱、質量移動、重合、懸濁、液体と気体の混合といった課題に対してソリューションを提供します。

■ 食品・飲料、医薬

容易な機器の洗浄が求められるため、FDA、USDAおよび3-A等のサニタリー規格に準拠した機器設計を行います。

■ 鉱山・製錬、紙パルプ

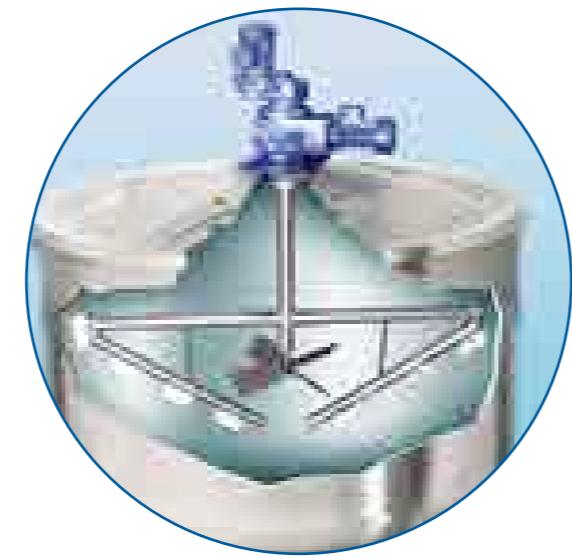
貴金属、高付加価値鉱物や石炭等の製造設備で使用される機器を提供しています。紙パルプ業界には、耐久性と効率性の高い製品を実現するために、VQPとフラックス分析を利用し、業界に適した製品を提供しています。

■ 上下水処理

高度なインペラ技術を組み合わせて、廃棄物および水処理施設全体にわたって使用される多くのアプリケーションに対して費用対効果の高いソリューションを提供します。

■ 電力とユーティリティ

排煙脱硫、ボイラー給水、石炭粉塵制御、スラリーの混合や中和等、さまざまな用途に合わせて設計されています。



Portable • Top-Entry • Side-Entry • Mixers

混合のアプリケーションは、次のいずれかに分類されます。

■ 液液混合

最も一般的な混合プロセスであり、液体の均一性の維持から、激しい混合までをカバーします。伝熱量の改善や、乳製品の攪拌状態を均質に維持するために使われます。

■ 固液混合

用途としては、溶解装置、晶析装置、鉱物からの成分抽出、砂洗浄が含まれます。抽出と砂の洗浄。食品業界においても、ソースやサラダドレッシングの均一性の維持のために固液混合が必要となる場合があります。

■ 気液混合

ガスの混合、分散は、空気や酸素の分散もしくは脱離といった物質移動を最大化するために使用されています。

■ 気・液・固体混合

反応によっては固体分散中の液体に気体を導入するプロセスがあります。(例: 石炭火力発電所での排ガス脱硫)

混合例

■ アプリケーション

- 分散
- 凝集の解砕
- 溶解
- 懸濁
- 反応促進
- 粒子の微細化
- 均質化
- 乳化
- 熱伝達
- 物質移動
- 重合
- 結晶化
- 水素化
- 精製
- 予備混合
- 反応器

◆ カスタムミキサーの利点

- 高出力
- より良い分散
- 生産量変化への柔軟な追従
- 高い信頼性と再現性





Sharpe Mixers

EBARA CORPORATION



Hayward Gordon
GROUP



Sharpe Mixers と HaywardGordon グループは荏原グループの一員です。

- 本カタログの記載事項は予告なく変更する事がありますので、ご計画に際し詳細は当社宛にお問い合わせください。
- 本カタログの内容を無断転載・輻射することを禁じます。