サービス体制

●メンテナンスの教育訓練を受けたサービス専任のスタッフを東京、兵庫(淡路島)に配置していますので、トラブル発生の際など迅速に対応できます。又技術スタッフも駐在していますので各種問題解決の相談にも応じます。

お問い合わせ先

本社 テクノセンター	〒661-8510	兵庫県尼崎市潮江4-2-30	TEL.(06)6718-6150㈹ FAX.(06)6718-6151
東日本支社	〒141-6025	東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower 25F	TEL.(03)6737-2670㈹ FAX.(03)6866-5125
西日本支社	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島2-3-33 大阪三井物産ビル10F	TEL.(06)7635-3688㈹ FAX.(06)7711-5127
札幌営業所	〒060-0042	北海道札幌市中央区大通西4-6-8 住友成泉札幌大通ビル9F	TEL.(011)241-5525㈹ FAX.(011)222-2950
九州営業所	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町8-30 博多フコク生命ビル10F	TEL.(092)291-1151㈹ FAX.(092)291-1152
淡路工場	〒656-0122 第1種圧力容器製造認可工場	兵庫県南あわじ市広田広田552-1	TEL.(0799)45-1121㈹ FAX.(0799)45-1128

ホモゲナイザー、各種乳化機器のメンテナンス&技術サポート

サービス部 (淡路工場、東日本支社)	部品センター (淡路工場)	機器装置技術部 設備技術部 (本社、淡路工場)	テクノセンター (本社)
• 定期巡回 • 定期点検 • 計測機器診断 • トラブル診断	• メンテナンス • 現地オーバーホール • 部品交換 • 不具合対応修理	• 部品注文 • 部品在庫管理	• 機器技術サポート • 改造改善提案 • 各種問題解決	• 用途開発サポート • 各種試験テスト • 各種製品改良開発 試作サポート

ホモゲナイザー メンテナンスサービスのご案内

平素は当社製品をご愛用頂き、誠にありがとうございます。
当社ホモゲナイザーについて現在実施しております、
各種サービスについてご案内いたします。

4000台以上の納入実績を持つ当社が長年のノウハウと蓄積された
豊富なデータを基に『安心と信頼』の最新技術、サービスを提供いたします。
機器についてのハード面・ソフト面、何なりとお気軽にお問い合わせください。

分解

検査測定

組み立て

完成　試験検査

メンテナンスサービス

• 機械を最良のコンディションでご使用いただくために
「各種アフターサービス」を実施しています。

乳化均質技術サポート

• テスト用ホモゲナイザーおよび関連する乳化均質機器を取り揃え、新商品開発テストのお手伝いができます。また各種乳化試験実績と豊富なデータによる技術コンサルティングも実施しています。

株式会社 イズミフードマシナリ
ISO9001本社、東日本支社、西日本支社、九州営業所、淡路工場　認証取得
http://www.izumifood.shi.co.jp

株式会社 イズミフードマシナリ

1805/500　制作ING

HOMOGENIZER MAINTENANCE SERVICE

定期点検サービス

●不具合トラブル等を未然に防ぐために、定期的に巡回訪問し機械の点検診断を行う、『定期点検サービス』を実施しております。

- 定期点検での結果をもとに部品交換又は修理のご提案をさせて頂き、機器の安定した運転操業をサポートいたします。
- 定期点検契約
  ご契約により使用状況に合わせた点検計画書を作成し、定期的な点検を行います。（不具合発生時の点検診断も致しますが、対策処置に時間が掛かる場合がありますので、定期点検契約をお奨め致します。）

■計測器による点検診断

- ホモゲナイザーの診断に必要な計測器（聴診計・振動計・張力計・潤滑油チェッカーなど）による点検を、都度状況により行います。
  ※定期に計測点検することで運転状況が経時的に把握できますので、トラブルの未然防止が計れます。

現地メンテナンス

●専門のサービス員による出向サービスです。

- 東京、大阪（淡路工場）、及び九州、の各支社にサービス担当者を配置し、不具合発生の場合お電話一本でスタッフが現地へお伺いし、メンテナンス作業をサポート致します。
- 消耗部品等のご注文に伴う取替え工事が必要な時は、専門のサービス員が現地へ出向き該当部品を取替え、試運転調整を行います。
  専門のサービス員が出向き該当部品取替え調整試運転確認を行ない、お客様の運転操業に合わせた現地でのメンテナンス対応ができます。

工場引き取り　オーバーホール

●機器をそのまま弊社工場でお預かりし、シリンダー、駆動部等全ての機能部品を分解洗浄し部品毎の検査点検診断、オーバーホールを実施します。

- 損傷部品等修理交換が必要な場合、部品類についても直ぐに補修或いは新品交換ができ、短い期間での確実な対応ができます。
- 再組み立て完成後の試運転検査まで、新規の組み立て工程と同様にチェックを行うことができますので確実で安心です。

技術サポート

●毎日ご使用頂いての運転操作状況での各種問題点、ご要望をお聞きし、機械の改良改善についてのご提案など、技術サポートを実施しています。

技術コンサルティング

●商品の差別化・付加価値向上など商品の改良・開発のためのプロセス機器の選定から商品試作要望に対応できる技術コンサルティングを実施しています。

- 均質、乳化、サブミクロン、ナノ乳化等に関する最新技術情報の提供。
- 蓄積された多くのテストデータによる最適な機器の選定組み合わせ試験のご提案。
- 運転条件設定から試作のためのテスト機の貸し出し、当社試験室のご利用など。
  （商品化への各種テストからサンプル生産や製品の粒度分布測定・物性測定まで、丸ごとお手伝いいたします。）

部品サービスセンター

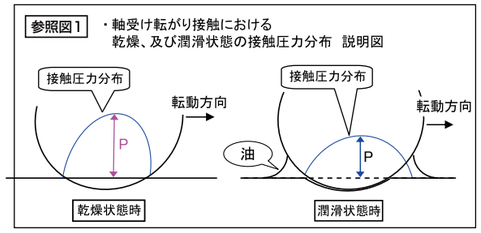
- 消耗部品類の在庫状況、交換部品のお見積、納期などのお問い合わせについて、淡路工場に部品サービスセンターを設置、担当者が正確迅速にお答えできます。
  （納入機器についての改造メンテ履歴等のデータベースが整備されていますので機器毎の履歴情報の提供ができます。）

メンテナンス詳細

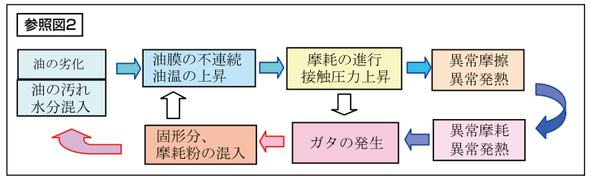
●潤滑系の問題

- ベアリング、軸受等の故障原因は、基本的には摩耗によるものです。摩耗は油膜の有無で大きく変わってきます。
  設計条件では、健全な油膜が存在したとして、摩耗部品の寿命を想定しています。
- 油膜が存在する場合は、【参照図1】にあるように接触圧は軽減されます。
- しかし、微小な隙間に存在する油膜ですので、油の中に異物が存在し、この隙間に入り込みますと著しく害を及ぼします。
  同様に油が乳化されていると局部的に油膜切れの箇所ができますので、これも厳重に注意すべきです。
- 現実問題では【参照図2】のように潤滑系の不具合は、お互いに影響を及ぼし、悪循環をもたらします。
- 駆動系の交換周期（積算時間or期間）については、上記現象が発生した場合、ある時期から急激に悪化をたどる事をご理解の上、メンテナンス／オーバーホールをご検討下さい。

参照図1 ・軸受け転がり接触における乾燥、及び潤滑状態の接触圧力分布 説明図



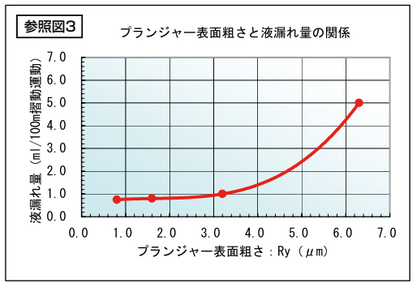
参照図2



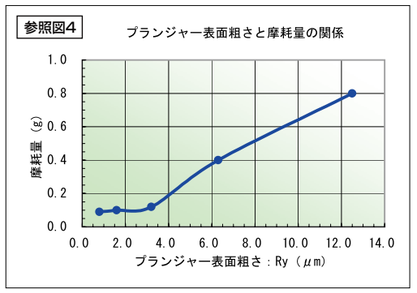
●ゴム系／金属系の摩耗の問題

- ゴム系と金属系のシール面で摺動を伴う場合は、金属側の表面の粗さが洩れ量に影響します。
  【参照図3】の様にロッド表面が粗くなると洩れ量は多くなります
  ホモゲナイザーのプランジャーとシールパッキンのように高圧力でかつ、高温という過酷な条件にさらされている場合は、シール材とプランジャーのお互いの接触面の粗さが大きく影響します。
- 更にホモゲナイザーのプランジャーシール部では、水系の製品液の圧力を受け、油に比べ、はるかに悪い条件にあるといわざるを得ません。
- 漏れと同様に、【参照図4】のように、表面が粗ければ、シール材の摩耗量も多くなります。
- シール材の摩耗は、異物を生み、接触面に噛むことで、金属面の表面を更に傷つけることになります。
  【参照図5】のように、悪循環をもたらします。
  そのため、交換周期に従ったメンテナンス／オーバーホールをお奨めします。

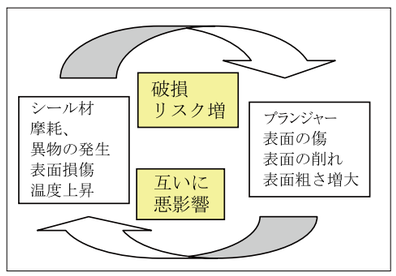
参照図3 プランジャー表面粗さと液漏れ量の関係



参照図4 プランジャー表面粗さと摩耗量の関係



参照図5



参照：JISB1518、NSK殿資料、NTN殿資料、大同メタル殿資料、FDKベアリング殿資料、NOK殿資料、バンドー殿資料、軸受の損耗と対策（赤岡純著）

●環境の問題

- 食品工場を含め、工場の多くは、高温度、高湿度、結露がある、水滴の飛散がある、粉塵がある等、機械にとっては厳しい環境です。
  特に水分は、①さびを発生させる、②油を劣化させる、③電気をショートさせるといった問題を起こす要因となります。

【参照図6】右図に条件が悪い場合の環境補正係数を示していますが、該当する場合にはそれだけ交換周期を早める必要があります。工場の環境条件もご勘案のうえ、交換周期に沿ったメンテナンス／オーバーホールをお奨めします。

参照図6 環境　補正係数

環境　状態	Ke %
雰囲気の温度が高い	10
雰囲気の湿度が高い	15
水等が付着、結露する	30
粉等塵埃が存在する	20

注）環境補正係数は該当するものを全て加算します。

均質ディスク&バルブ、コンディション

- 均質性能の維持には均質ディスク、バルブ、バルブシートの日常の維持管理が特に重要です。
  均質ディスクには耐摩耗材料を使用していますが、使用条件や処理液により早期に摩耗を起こす場合があります、摩耗したディスクでは均質効果が著しく低下します、
- 吸込、吐出バルブの摩耗により、 均質圧力の変動、 能力の低下が起こります。より進行しますと機器の振動等発生し機械の寿命を著しく低下させます。

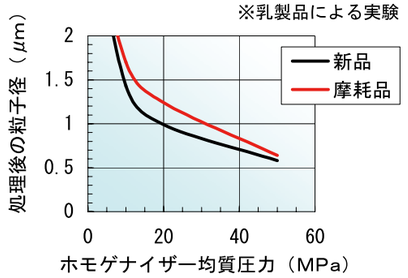
＊製品の品質維持及び機械寿命を長く保つために定期的な均質ディスク、バルブ、バルブシート類の点検及び補修、交換を確実に行う必要があります。

- 点検メンテナンスを怠り長期間使用した均質ディスク、バルブ、バルブシート

摩耗した均質ディスク

摩耗したバルブ、
バルブシート

均質ディスク摩耗による性能への影響
（渦巻きディスク）
※乳製品による実験



＊弊社では特にメンテナンスを効率よくするため、標準のディスクの約5倍の寿命を有する超耐摩耗ディスクも製作可能です。主にココア、カルシウム飲料等、摩耗の激しい処理液に使用されています。

- 渦巻きディスクでの摩耗観察（約100時間使用）

標準
耐摩耗ディスク

新開発品
超耐摩耗ディスク

●推奨　定期点検　メンテナンス表

点検	項目	点検事項	点検周期 ※1	交換周期（積算時間） ※2	交換周期 ※2	処置内容	OH推奨 ※3
日常点検	駆動部潤滑油	•劣化、乳化及び水混入がないこと •油量確認	日常	1回目150Hr 2回目以降1500Hr	半年	全量取替え	
	均質圧力計	•電流計との比較で誤差がないこと •指針面が変色（錆、オイル劣化）していないこと •隔膜部に変形、割れがないこと	日常（分解時）	5000Hr	2年	取替え	
	シリンダー高圧部取り付け　ボルト・ナット類	•ネジの焼付き、変形がないこと •ネジの異常、ガタがないこと •腐食がないこと	日常（分解時）	10000Hr	3年	取替え	
週次点検	プランジャー	•外周に傷がないこと •直径が0.3mm以上摩耗していないこと	1週間（分解時）	2000～3000Hr	2年	取替え	
	均質ディスク	•異常な傷、摩耗、変形がないこと	1週間（分解時）	50～100Hr		摺合せ修理	
				2000～5000Hr	2年	取替え	
	吸込、吐出バルブ／シート	•異常な傷、摩耗、カエリがないこと	1週間（分解時）	50～100Hr		摺合せ修理	
				3000～5000Hr	2年	取替え	
	スプリング類	•異常な傷、変形がないこと	1週間	2000～3000Hr	1年	取替え	
	プランジャーパッキン	•偏摩耗がないこと •部品的に欠損がないこと •硬化、割れがないこと	1週間（分解時）	200～300Hr	6ヵ月	取替え	
	シリンダー部Oリング類	•部品的に欠損がないこと •硬化、割れがないこと •内外周に変形してないこと	1週間（分解時）	300～500Hr	6ヵ月	取替え	
月次点検	プランジャー継手グリス	•油膜があること	1ヶ月	250Hr		補給	
	プランジャー継手オイルシール	•潤滑油漏れがないこと	1ヶ月	2000～3000Hr	1年	取替え	
	クランク部オイルシール	•潤滑油漏れがないこと	1ヶ月	5000Hr	2年	取替え ※4	本機稼動2.5年
	クランク軸ベアリング	•軸受けから不連続音や異常音がないこと	1ヶ月	5000Hr	2年	調整増締め ※4	本機稼動2.5年
				20000Hr	5年	取替え※4	
	Vベルト	•スリップ劣化がないこと	1ヶ月	15000Hr	5年	取替え※4	本機稼動7年
	モータグリス	•軸受けから不連続音や異常がないこと	1ヶ月	6000Hr		補給	
				12000Hr		交換	
半年点検	クランクロッドメタル	•プランジャー継手を手で前後上下に動かし異常なガタがないこと	6ヶ月	5000Hr	2年	メタル調整 ※4	本機稼動2.5年
	駆動部ピストンロッドピストンピン	•プランジャー継手を手で前後上下に動かし異常なガタがないこと	6ヶ月	10000Hr	5年	取替え ※4	本機稼動5年
	電気計装品	•端子のゆるみがないこと •絶縁が異常でないこと	6ヶ月	調査の上決定		該当部品の取替え	

※1：点検修理につきましては、使用状態、使用環境等により異なりますので目安としてください。
※2：予防保全のため取替えを推奨する標準的な周期を示します。
※3：推奨期間の換算は10H/日×25日／月×12月＝3000時間から交換周期を算出した目安期間です。
※4：弊社へご連絡ください

●各部品不具合から想定される症状

No.	部品の状態	運転状況から現れる症状
①	吸込吐出バルブの傷付き バルブシートの傷付き バルブシート用Oリングの損傷	•吐出量の低下 •均質圧力が下がる •ハンドルを廻しても圧力が上昇しない
④	圧力計の不良	•圧力計が振れる •圧力計の針が動かない •ハンドルを廻しても圧力が上昇しない
⑤	プランジャーの損傷（傷付き）	•液が漏れる（処理量の減少） •パッキンの寿命が短い（パッキンがすぐに破損する）
⑥	プランジャーパッキンの損傷	•液が漏れる
⑦	1, 2段均質ディスクの摩耗、傷付き	•均質圧力の低下 •均質圧力が固定できない（ジャンプする） •油圧圧力を通常より高くしないと均質圧力に達しない •均質圧力が上昇しない •均質が出来ない（製品均質能力の低下）
⑧	ディスクシート用Oリングの損傷	•液が漏れる •手動ハンドル（油圧ハンドル）を廻しても圧力が上昇しない
⑨	ディスク押え（油圧ピストン）の傷付き	•均質圧力がもとに戻らない •均質圧力が上昇しない •Oリングがすぐに切れる
⑩	モータの損傷	•モータから異音がする •モータが発熱している •モータから振動が発生している
⑪	クランクシャフト用ベアリングの損傷	•ベアリングから異音が発生している •大プーリが芯振れしている •本体が振動している
⑫	連結ロッドピン穴の摩耗	•プランジャー側の前後にガタがある •液が漏れる •潤滑油の温度が上昇する •最悪は連結ロッドが折れる
⑬	ピストン及びフレーム穴の摩耗	•液が漏れる（プランジャー芯が下がっている） •プランジャーに傷が付く（特に下部分に） •パッキンが早期に摩耗する
⑭	Vベルトの老朽化	•処理量が低下する •加圧時ベルトのスリップ音がする •Vベルトの摩耗粉が飛散している
⑮	ロッドメタル及びピストンピンの摩耗	•潤滑油の温度が上昇する •プランジャー側の前後にガタがある •クランク室から異音がする
⑯	オイルシールの摩耗	•オイルが漏れる
⑰	プランジャー継手の傷付き	•オイルが漏れる •オイルシールが早期に摩耗する
⑱	油圧調整ハンドルの不良	•均質圧力が振れる •均質圧力が上がらない（下がらない） •シリンダーブロックが振動する •油圧が変動する
⑲	油圧ポンプの不良	•油圧が上がらない •油圧ユニットから異音がする •油圧モータが回らない
⑳	冷却水用電磁弁が不良	•冷却水が出ない •冷却水が出た状態で止まらない