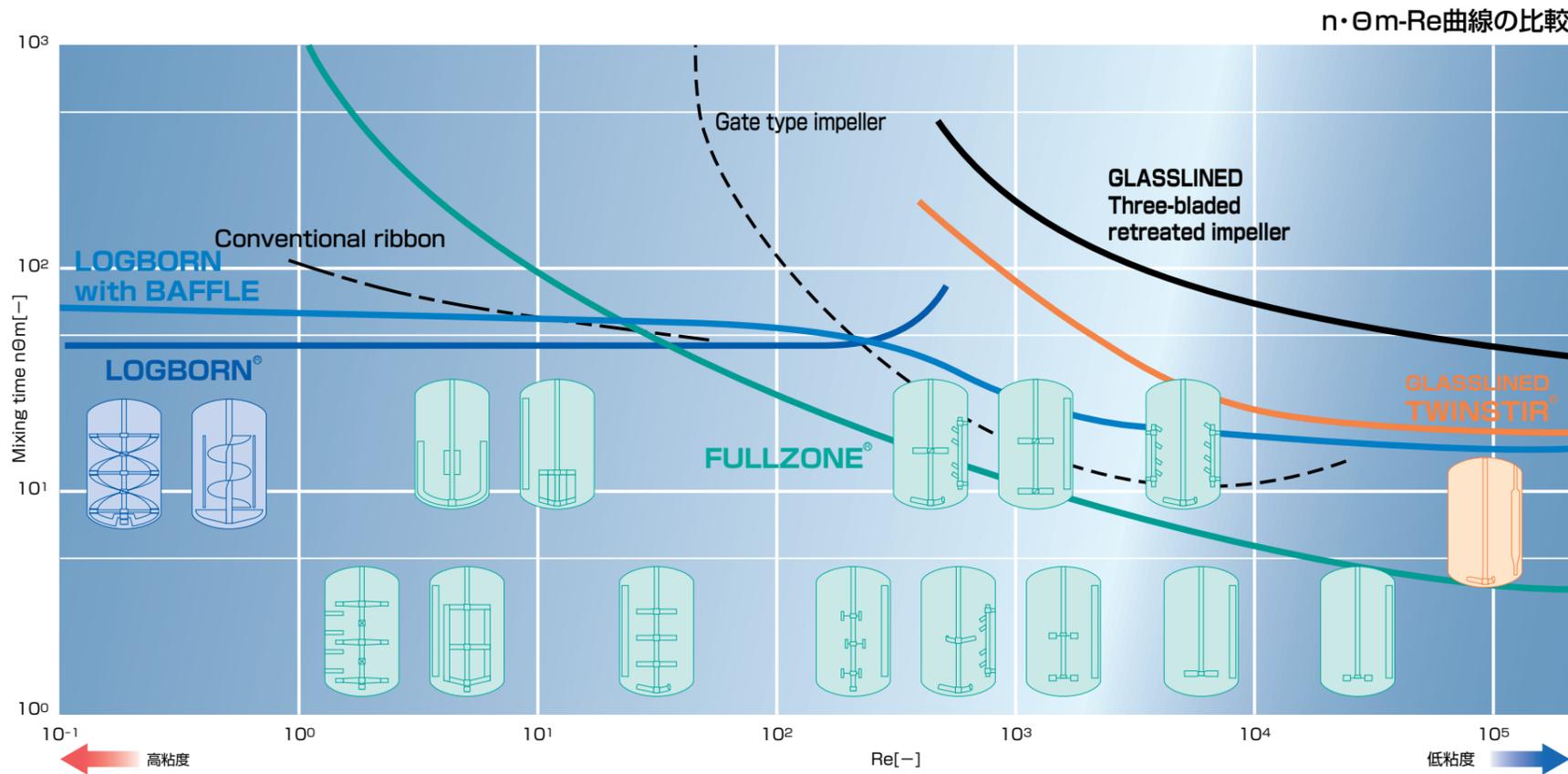


# 神鋼環境ソリューションの攪拌技術

神鋼環境ソリューションは、攪拌目的に応じて科学的な根拠と、豊富な経験をもとに最適な攪拌システムを提供してきました。これからもこの姿勢は同じです。

さらに、これまでの経験をもとに開発した高効率攪拌翼「ツインスター」「フルゾーン」「ログボーン」を加え一層の攪拌システムの合理化を進めていきます。



## GLASSLINED TWINSTAR®

### 少液量から攪拌が可能

攪拌槽呼称容量の3%程度の液量から攪拌可能です。

### 高効率

オーバル三枚後退翼に比べPv値同一で混合時間を50%~70%に短縮できます。また50%~80%の動力で粒子の均一浮遊及び液滴の分散が可能です。

### 密閉型攪拌槽への取付が可能

センターマンホールから挿入可能な形状(2枚翼)であり、密閉型の攪拌槽に取り付けが可能です。

### オーバル三枚後退翼と軸径同等

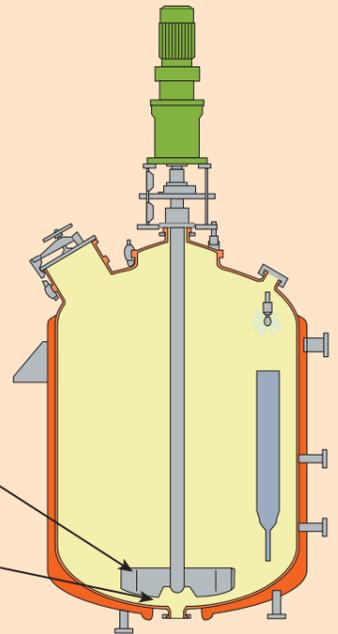
オーバル三枚後退翼と軸サイズの互換性があり改造も容易です。

### 翼先端を後退させた2枚板翼

後退させた2枚板翼により吐出性能が向上し、混合時間を短縮します。

### 翼下面が攪拌槽底面に沿う形状

吐出性能を向上させ、少液量攪拌を実現します。



## LOGBORN®

## LOGBORN with baffle

## FULLZONE®

### 省エネルギー

高粘度まで効率よく均一混合ができ、特に高粘度液(500Pa・s以上)や異粘度液の混合では、従来型リボン翼に比べ所要動力が1/4になります。

### 混合不良部が無い

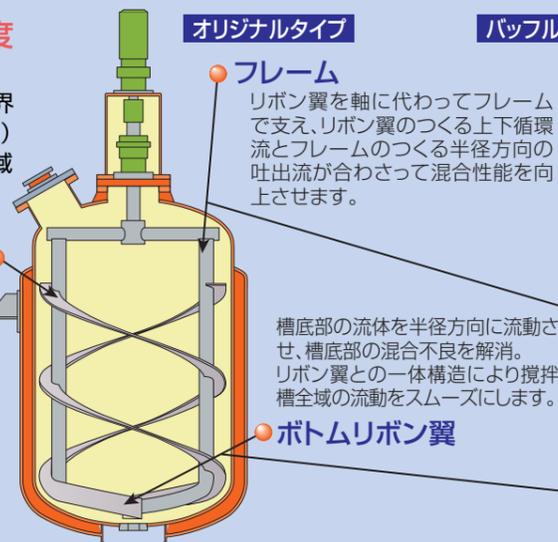
槽底部及び攪拌軸周辺の停滞域を解消。画期的なフローパターンの実現により、製品の品質向上と付着防止に力を発揮します。

### 混合可能な最大粘度は3000Pa・s以上

従来型リボン翼の適用限界(実用上MAX.約500Pa・s)を大幅に超える超高粘度域まで対応できます。

### ヘリカルリボン翼

フレーム構造リボン翼に最適なディメンジョンで、混合性能を向上させます。



### 広い粘度範囲の攪拌に適用可能

LOGBORNと同等のフローパターンを備え、低粘度から1000Pa・sの広範な粘度範囲で適用可能。短時間の粘度変化や大きなムラに対応できます。

### 非ニュートン性流体の攪拌が可能

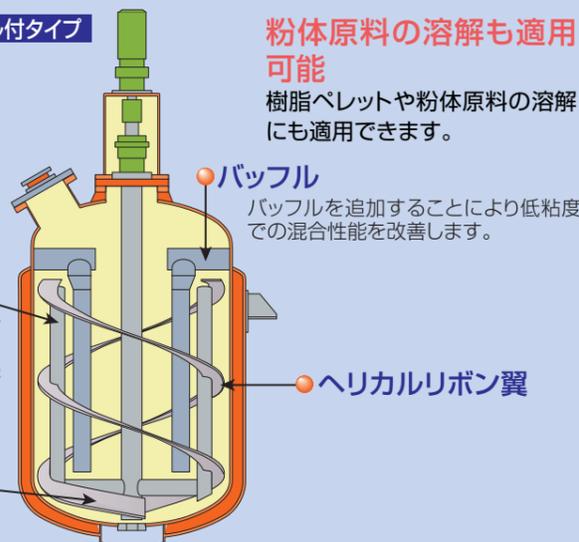
非ニュートン性が強い擬塑性流体や粘弾性流体でも混合が可能です。

### 粉体原料の溶解も適用可能

樹脂ペレットや粉体原料の溶解にも適用できます。

### バッフル

バッフルを追加することにより低粘度での混合性能を改善します。



### 高効率(省エネルギー)

従来翼にくらべPV値同一で混合時間の半減がはかれます。

### 少ない動力で粒子の均一浮遊と液滴分散を実現

平均的に半分の動力で達成されます。スラリー攪拌、エマルジョン反応には最適です。

### 広い粘度域で効率よい均一混合が可能

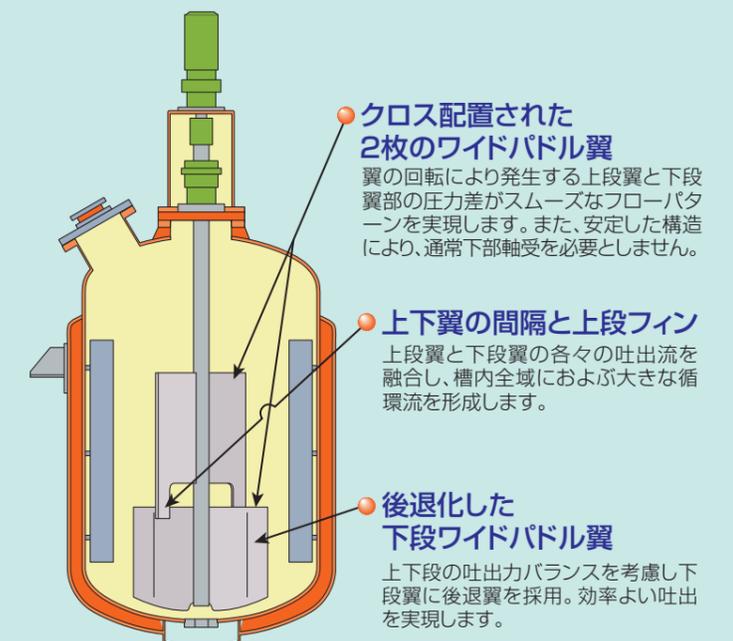
100Pa・sの高粘度まで可能。特に0.001Pa・s~30Pa・sでは従来翼よりも効率よい混合が行えます。

### 優れた伝熱性能

缶内境界係数が大幅に向上します。緩やかな回転とあわせ、晶析にも最適。

### 抜群のガス吸収

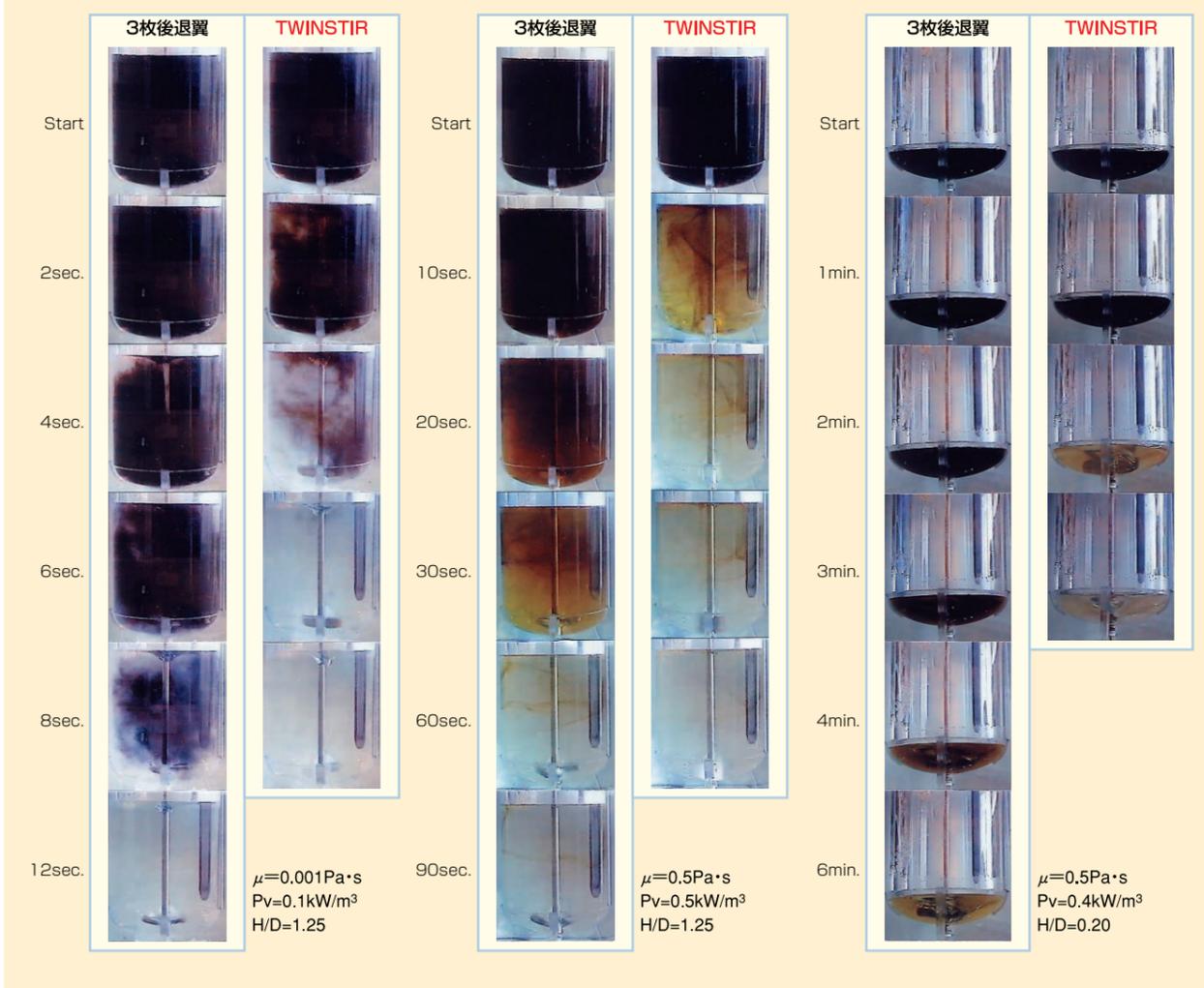
ダイナミックなフローパターンが表面ガス吸収性能を倍加しました。塩素化反応、水添などに力を発揮します。



# ツインスター®の攪拌特性

## 混合特性 脱色反応による混合の評価

3枚後退翼を上回る吐出性能を引き出すと共に、3%からの少量量攪拌にも適用できます。



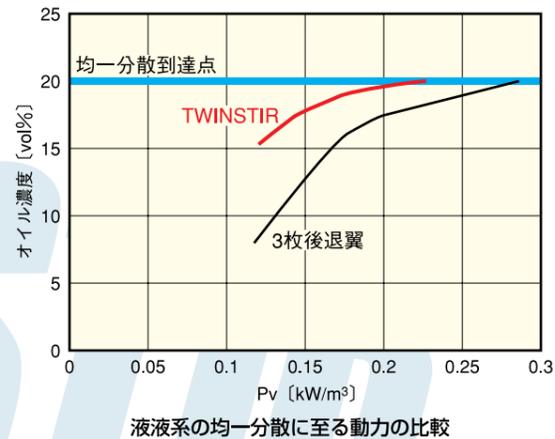
## 固液攪拌特性 粒子浮遊

約50%の動力で固体粒子の均一浮遊が可能



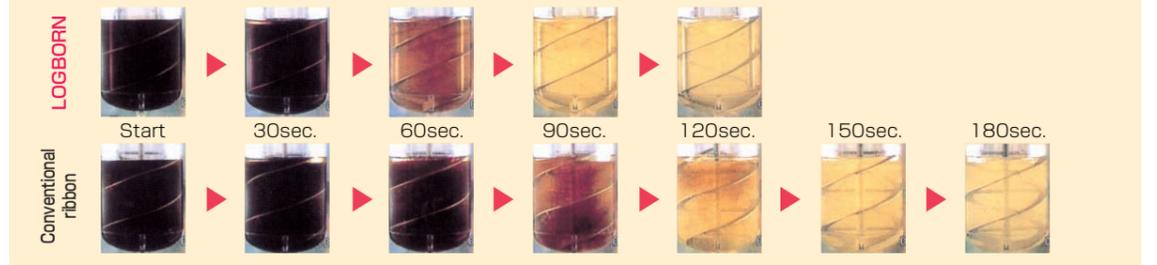
## 液液攪拌特性 液滴分散

約80%の動力で液液系の均一分散が可能

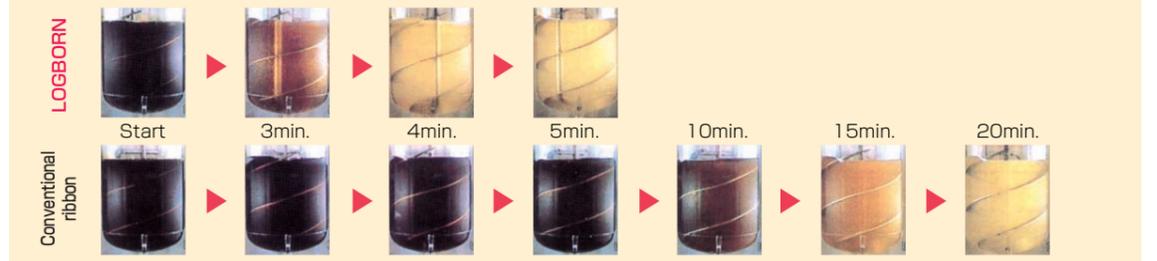


# ログボーン®の攪拌特性

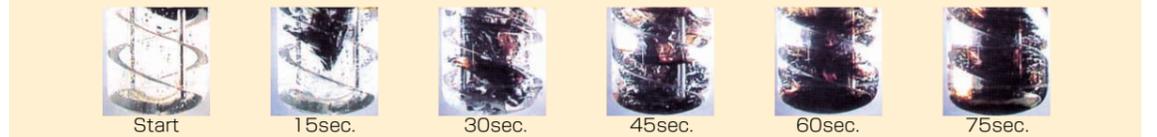
■脱色反応による同粘度液の混合比較 粘度：11Pa·s、攪拌動力：2kW/m³、H/D=1.25



■脱色反応による異粘度液の混合比較 粘度：槽液 16Pa·s、添加液 0.001Pa·s、攪拌動力：3kW/m³、H/D=1.25



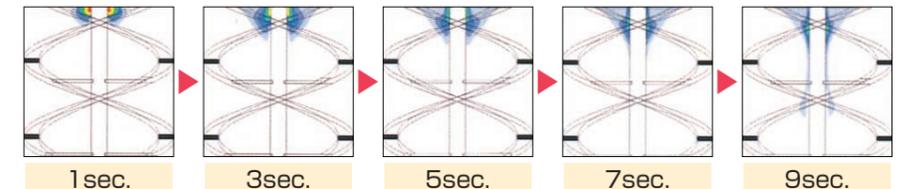
■超高粘度液の混合過程 粘度：3,000Pa·s、攪拌動力：6kW/m³、H/D=1.25



## ログボーンとヘリカルリボンのフローパターン比較

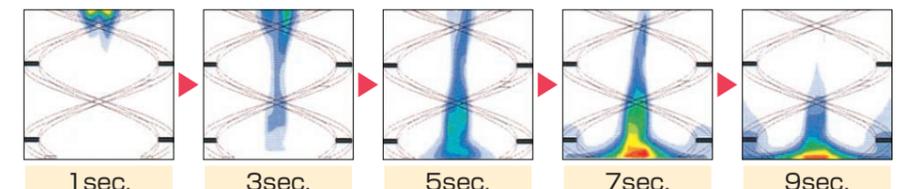
### ■ヘリカルリボン(軸あり)

一般的なヘリカルリボン翼は、攪拌槽中心部の軸まわりに滞留域が生じるため混合効率が低下します。



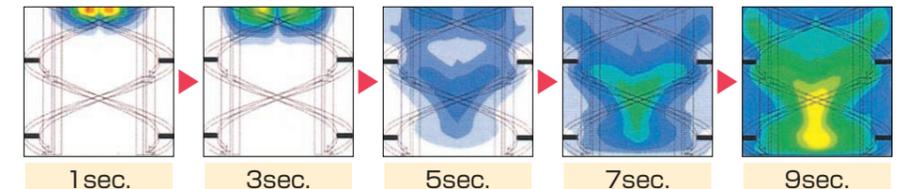
### ■ヘリカルリボン(軸なし)

軸をとる事で攪拌中心部の軸まわりの滞留域は解消され、混合効率もアップします。



### ■ログボーン(軸なしフレーム付)

軸まわりの滞留域も解消され、さらにフレームとリボン翼の相互作用により、効率的な混合が可能となります。



## ログボーン翼バッフル付・無しでの混合比較

槽径：φ200  
回転方向：壁面掻上  
回転数：100R/M  
内溶液：水

