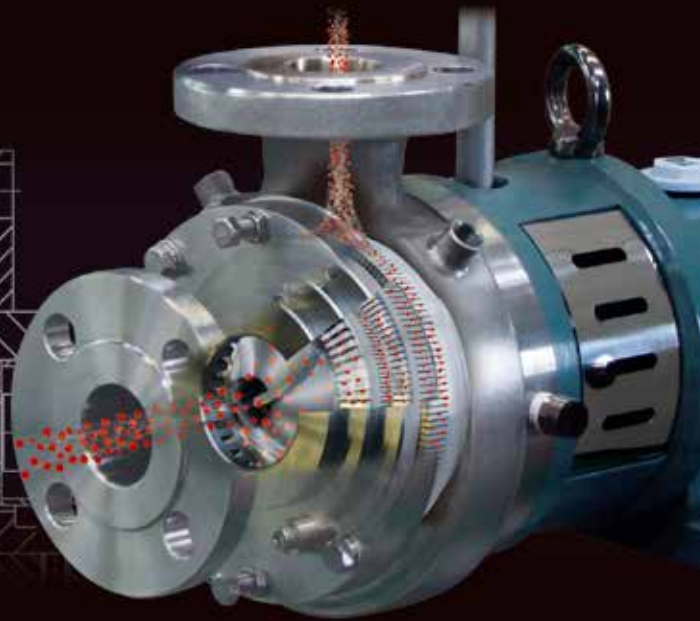



高性能乳化分散機

# キャビトロン

 CAVITRON



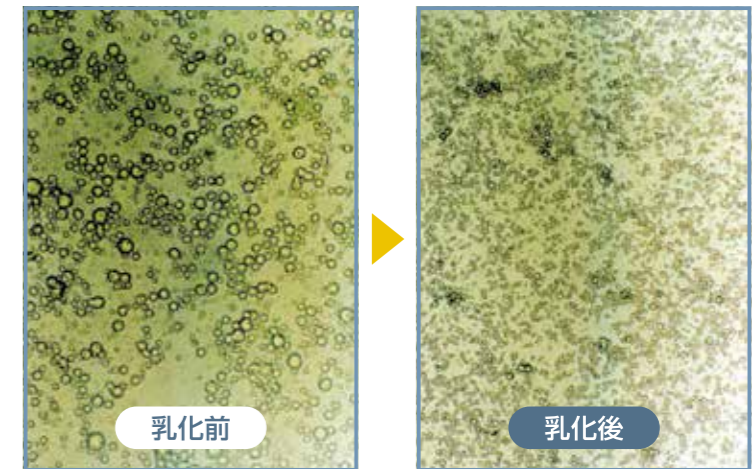
 株式会社 ユーロテック





## サブミクロンまでの乳化・分散を実現

本機は、高度な乳化分散・均一混合・微細化を行う高速回転ロータと、それに噛み合う固定ステータ式湿式乳化分散機であり、周速40m/秒前後の回転ロータとステータ間を強制的に通過する処理液にメガヘルツ単位の強力な剪断力を与え、同様機種中最高の分散効果が得られると共に、ポンプ機能をも兼ね備え、処理液の移送も行える多機能な高速乳化分散機です。処理物を選ばず、目的・スペックに応じた最高な分散処理が極めて合理的かつ、連続インライン操作で得ることができます。



乳化テスト結果の例 (O/W)

### キャビトロンが実現する ビジネスソリューション

#### メディア・レス コンタミ・レス分散

ビーズミルの場合、製品の中にビーズが混入する(コンタミ)恐れがあります。キャビトロンは、ビーズなどのメディアを使用しないため、コンタミを嫌う製品に最適です。

#### 2液 ドージングシステム

油相と水相を、個別の配管からキャビトロンへ供給(ドージング)することによって、閉塞させず、連続処理ができます。

#### ラボ機から生産機まで ラインナップが豊富!

キャビトロンはラボ機(CD1000型)から大型生産機へのスケールアップが容易にできます。

#### インライン式乳化分散機

#### ローター最大周速40m/sec

#### シャープな粒度分布を実現

#### サブミクロンの粒子径

#### 洗浄およびメンテナンスが容易

#### ビーズミルのプレ分散機として有効

#### インキ・塗料

- カーボン、酸化チタン他
- ペース液のプレ分散
- 水系エマルジョン塗料
- 有機顔料 など

#### 樹脂

- 懸濁重合、乳化重合
- 樹脂、ポリマー、モノマー
- 難溶性高分子剤
- 金属粉スラリー など

#### 洗剤・油脂

- 油脂、色素
- ワックス、ヘアーリンス
- UVカット など

#### 食品

- ドレッシング ●マヨネーズ
- 増粘多糖類 ●乳製品
- スープ ●ココアペースト
- 健康飲料 など

#### 医薬・農薬・肥料

- フロアブル農薬
- 液状肥料
- 除草剤 など



# 機能と操作フロー

キャビトロンはインラインにて希釈、溶解、乳化、分散、反応、粉碎などの機能を高効率で発揮します。連続処理による効率的な大量生産や、バッチ処理による精密な混合処理が可能です。また、アプリケーションに合わせた様々な操作が可能です。

## 希釈: ノズル歯/スリット歯使用

高粘度液を低粘度液へ希釈する際に、より高精度に混合したい場合は、2液ドージングシステムを使用します。キャビトロン前段に高粘度液用及び低粘度液用の供給ポンプを取付け、流量調整をしながらキャビトロンへ投入します。スタティック・ミキサーと異なり強制的なシエアを加えることで、流量比が大きくても十分な希釈操作が可能です。

## 溶解: スリット歯使用

溶剤中へ樹脂やエラストマーを溶解する際に、キャビトロンを用い高いシエアを加えることにより1パス、もしくはバッチ循環にて溶解できます。攪拌機のみでの溶解や、低周速タイプのインラインミキサーと比較した場合、大幅な時間短縮が可能です。

## 乳化: ノズル歯/スリット歯使用

水系樹脂微粒子の生産には2液ドージングが最適です。樹脂を加温溶融しポンプにてキャビトロンへ供給、水も加温しポンプにて供給し1パスで乳化します。乳化後、急冷することにより樹脂が固化、安定した水系微粒子を作ることが出来ます。キャビトロンは40m/sという他に類を見ない高周速タイプのインライン乳化分散機です。油脂径が小さくなるのはもちろんの事、シャープな粒度分布となりますので、製品の安定性は非常に高くなります。また、WO→OWなどの転相乳化も可能です。

## 分散: スリット歯使用

タンクにてプレ分散した懸濁液を1パスもしくはタンク循環ライン中にキャビトロンを設置してバッチ循環にて分散します。40m/sの強力な剪断力により、高度な分散を実現します。後段にビーズミルを設置する場合には、キャビトロンにてプレ分散する事により、ビーズミルの効率アップに寄与します。パス回数が必要な場合でも、キャビトロンは40m<sup>3</sup>/h(清水)という大型機を取り揃えていますので、大量処理が可能です。

## 反応: スリット歯/ノズル歯使用

設計通りの反応=副生物/生成物を最小限に抑えた反応を実現する為に、2液ドージングシステムが欠かせません。1液目をキャビトロンのメイン・インレットより導入し、2液目をキャビトロンのステーター2と3の間から供給することができます。強力な攪拌力が掛っている中で2液が合流することにより、理想的な反応が可能です。さらに、3液目をステーター1と2の間から供給する3液ドージングシステムの構築も可能です。

## 粉碎: コニカル歯/スリット歯使用

バッチ循環による有機物の粉碎が可能です。食品分野での噴霧乾燥前処理としてキャビトロンで粉碎処理をすることにより、アトマイザーや噴霧ノズルの詰まり防止、たんぱく分の析出防止に役立ちます。樹脂ペレットの連続溶解も可能です。樹脂ペレットはスクリーフィーダーによりキャビトロン入口へ供給されます。同時に溶剤を投入することにより樹脂の連続粉碎+溶解が可能となります。

2液ドージング

1パス/バッチ循環

1パス/バッチ循環

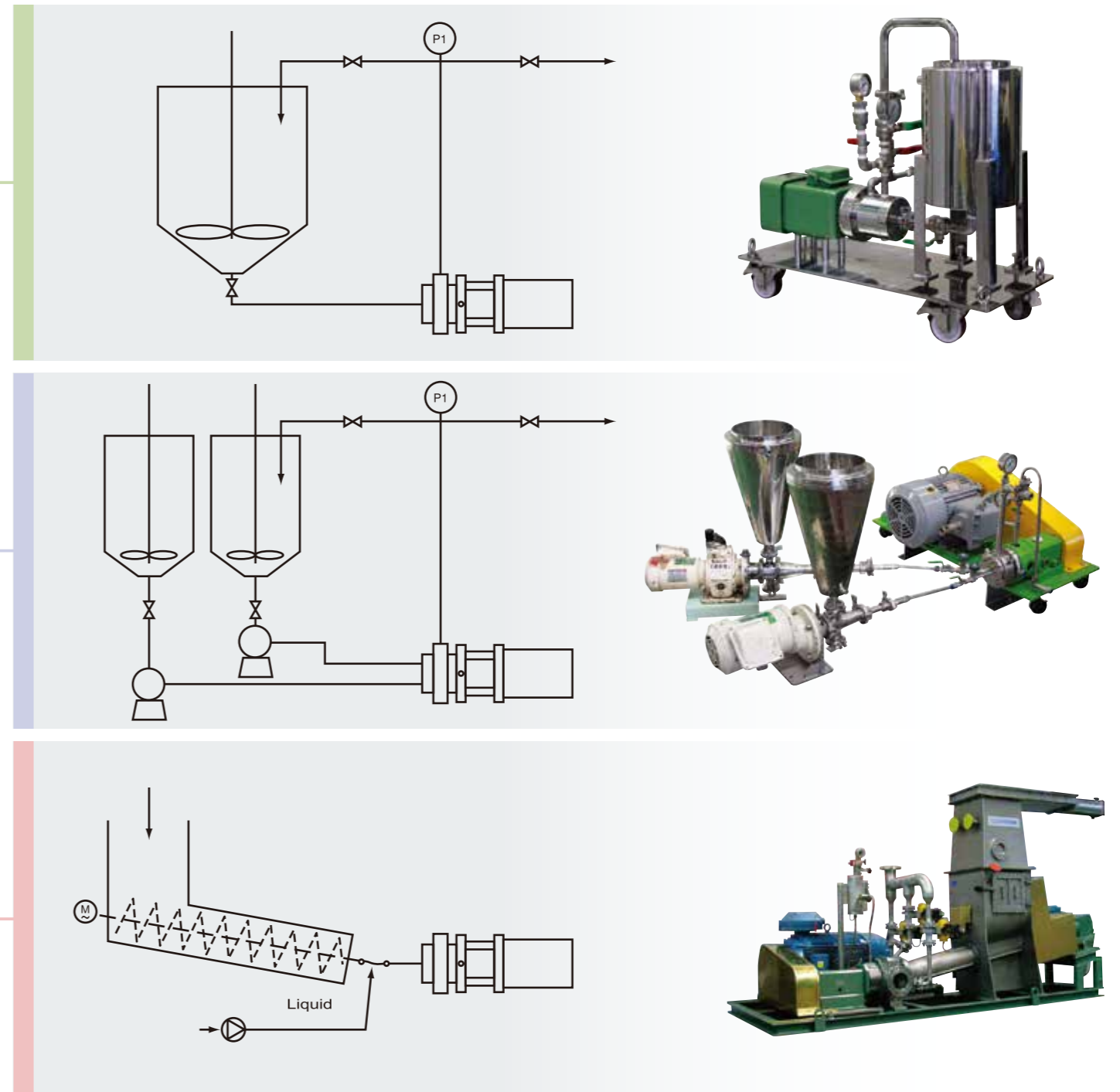
2液ドージング

1パス/バッチ循環

2液ドージング

1パス/バッチ循環

連続溶解



## 製品ラインナップ

少量



CD1000型



CD1010型

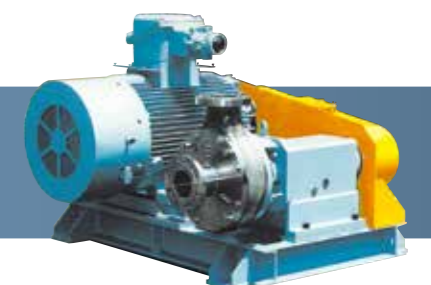
処理量



CD1020型



CD1030型



CD1050型

大量

## 構造

### 構造透過図 (イメージ)



下図は、キャビトロンを構成するロータ/ステータの噛み合いを表しています。(吸入口から見た図)

図中に示すように、スリット(ノズル)により形成されているロータ/ステータの間げきをチャンバと呼びます。

処理液はローターが高速回転することにより遠心力を受け、このチャンバ内を通り吸込口から吐出口へ流れます。(図-2)

一方チャンバは、ロータ/ステータのスリット(ノズル)のずれにより処理液の遠心流れの封込め〜開放を繰り返します(ΔPが発生)。

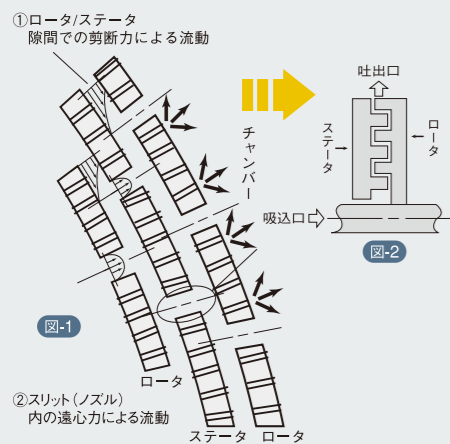
さらに、図-1に示すようにロータ/ステータの微小すき間では処理液に対して剪断力が働きます。

以上、図-1に示す①②の流れの衝突による衝撃力が強力な攪拌・分散効果を生じます。

ΔP≒1MPa/0.001秒  
チャンバの圧縮〜開放の回数:  
1〜5MHz

#### ロータ/ステータすき間の段数

- × 1段当りのスリット(ノズル)数(ステータ)
- × 1段当りのスリット(ノズル)数(ロータ)
- × 回転数(rps)
- = チャンバの圧縮〜開放回数



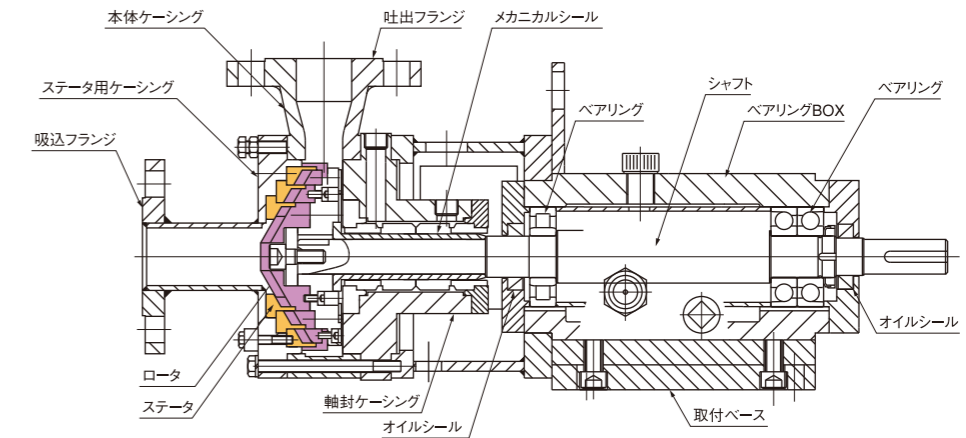
### ロータ/ステータ バリエーション

材質は高耐食・高強度なSUS329J4L(オーステナイト/フェライト2相ステンレス)を標準としています。

	スリット	ノズル	コニカル
<b>【用途】</b>	乳化及び粉体粒子の懸濁微分散用 粉体原料の湿式分散、乳化 粒子微調整・安定化、反応促進	乳化用 液体/液体の乳化・混合分散 乳化製品の微粒化・安定化	粉碎〜混合用。高粘度対応 液体中の固形物の湿式粉碎 粉碎処理による溶解分散

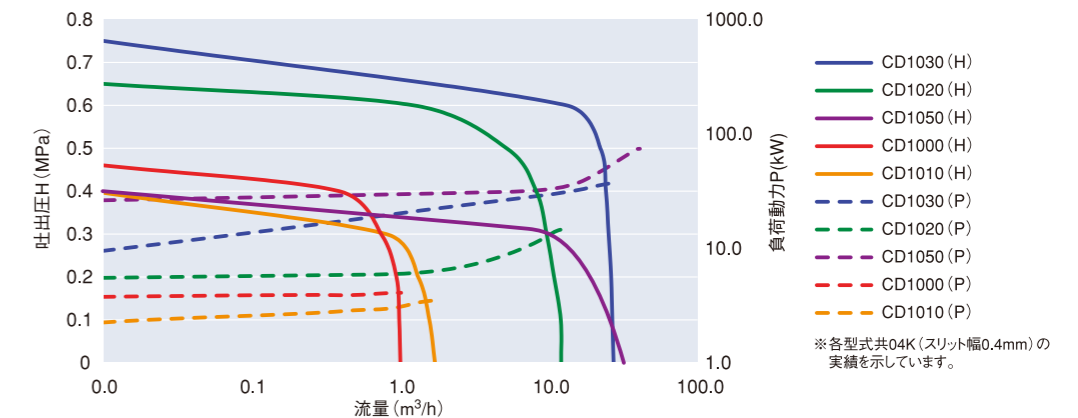
## 特長

### 構造断面図



### 性能曲線

(清水ベース) 周速40m/s



## 形式および仕様

形式	CD1000*1	CD1010	CD1020	CD1030	CD1050	
TOOLタイプ	スリット式(K)*2	○	○	○	○	
	ノズル式(φ0.6)	○	○	○	○	
	コニカル式	○	○	○	○	
ロータ回転速度*3 (min <sup>-1</sup> )	吸込	Rp1/2	Rc1/2	JIS10K. 40A	JIS10K. 65A	JIS10K. 100A
	吐出	Rp3/8	Rc1/2	JIS10K. 40A	JIS10K. 50A	JIS10K. 100A
最大吐出量*5 (清水) (m <sup>3</sup> /h)	1.0	1.7	12	27	36	
最大吐出圧*5 (max.) (MPa)	0.46	0.4	0.65	0.75	0.4	
モータ容量 (kw)	4.4*4	Max 7.5	Max 22	Max 37	Max 90	
概略寸法(mm)	A	500	950	1,150	1,350	1,600
	B	400	550	750	960	1,300
	C	150	200	400	550	850
	D	200	350	600	750	950
重量(kg) (モータ含概略)	30	150	400	600	1,600	

\*1 CD1000型は、独キャビトロン社製作機の輸入販売になります。

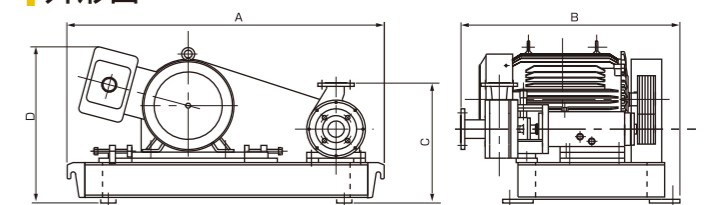
\*2 スリット式ロータ/ステータは、04K、06K、16Kの3タイプがあります。

\*3 最外周ロータの周速度が、40m/秒の回転速度に相当。

\*4 CD1000機は高速モータをインバータによる増速、CD1010はフラットベルト、CD1020〜50はVベルトによる増速駆動方式となります。

\*5 本機は乳化分散機であり、最大吐出量、最大吐出圧は参考値となります。

### 外形図





## ラボ機 CD1000 研究・開発用・生産調整・少量生産に最適

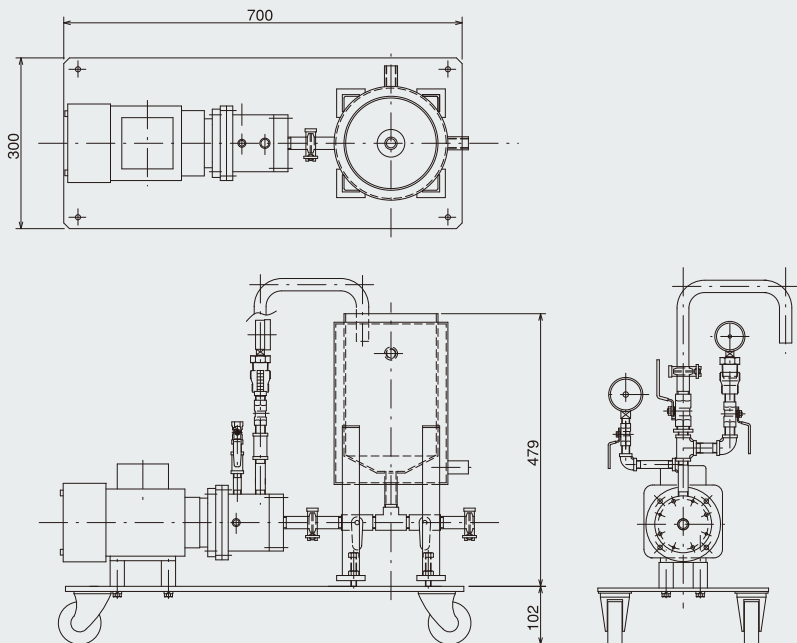
簡単にロータ/ステータの取り換えが可能です。複数の原料の投入が可能です。  
テーブルにも載せられるコンパクトな大きさと、スケールアップは通常機種と同様です。

### 【適応分野】

混合、分散、乳化、溶解、湿式粉碎、中和、触媒反応、重合 等

### 【適応場所】

研究室、実験室、パイロットプラント 等



外形図



ロータ/ステータ (スリット幅 0.4mm)

お立会いテスト、お貸出しテスト 受付中です。お気軽にお申しつけください。



安全に関するご注意

●ご使用の際は、必ず「取扱説明書」及び「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

●ライセンス



株式会社 ユーロテック

●製造



大平洋機工株式会社

〒162-0065 東京都新宿区住吉町2-14 四谷曙橋ビル6F  
TEL (03) 3350-1921(代) FAX (03) 3350-4598  
URL / <http://www.eurotec.co.jp>  
E-mail / [et@eurotec.co.jp](mailto:et@eurotec.co.jp)