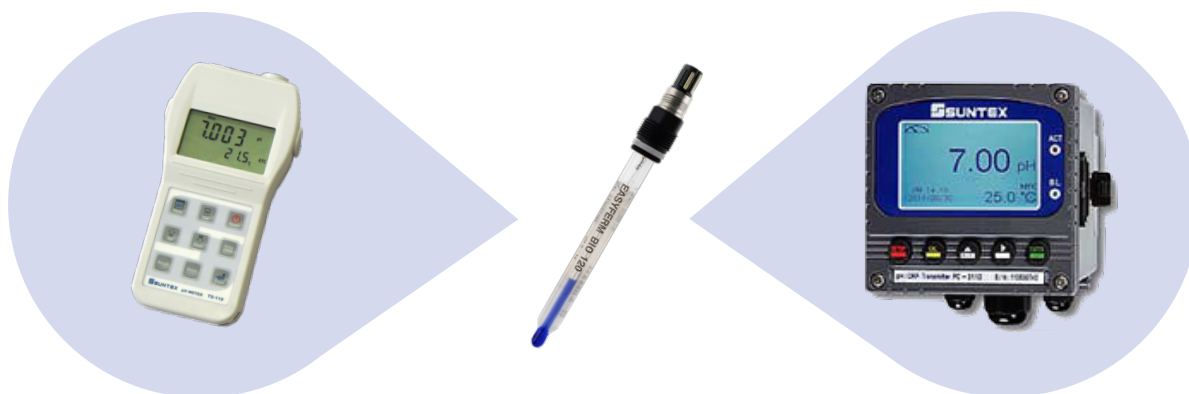


# 製造プロセス管理

ハンディからプロセスまで、**センサー**は同じ



オートクレーブ対応 pH 電極シリーズ



オートクレーブ対応導電率センサーシリーズ



## オートクレーブ対応 pH 電極シリーズ



モデル：イージーファームバイオ HB VP120 Pt1000



ハンディパッケージ



プロセスパッケージ

### 特徴

ハミルトン pH 電極イージーファームバイオ HB は、ハンディに接続して測定する他に、プロセス用モニターと組み合わせてそのままシステムに組み込むことも可能な、ハンディからプロセスまでカバーするオートクレーブ対応 pH 電極です。

#### ハンディでもプロセスでも滅菌して使えます

電極は SIP、オートクレーブ、CIP による測定の不安定化、ゼロ点のオフセットのずれが発生しにくい安定した測定を実現しています。

#### ハンディにもプロセスと同じ品質を

プロセスで使用される電極と同じものをプロセス管理で多用するハンディにそのまま採用することで、プロセス測定と同じ品質、測定精度をハンディでも持てるようにしています。これにより電極により異なる性能の差を解消、管理の基準となる測定品質を同一とすることができます。

#### 届いてすぐ使えます

電極は組み合わせるハンディ、プロセス両方の機器に対しハミルトン社製 NIST トレース付 pH バッファ液 pH4.01・7.00・10.01 による校正を行って出荷します。これにより届いてすぐ使用できます。

#### プロセスへの接続がしやすい規格を採用

食品・医薬で用いられる共通の接続規格である PG13.5 を採用していることで、各種取り付けホルダー、あるいは直接プロセスに接続します。接液部は FDA 認証取得済みです。

## 仕様

### TS-110-12-VP01 ハンディパッケージ

ハンディモデル名	TS-110
測定レンジ	-2.000~16.000pH (本パッケージでは、pH4.01/7.00/10.01 で校正出荷されます)
分解能	0.01pH または 0.001pH
精度	±0.005pH (±1Digit)
供給電源	アルカリ単 3 電池 4 本 (本体に取り付けて出荷されます)
駆動時間	約 1000 時間 *内蔵タイマーによる自動パワーオフ機能付
寸法	185×98×38mm (L×W×H)
重量	0.35Kg (電極、ケーブル除く)
使用温度	0~50°C
保管温度	-20~70°C
保護等級	IP65 防塵防水
画面	1/2 インチ LCD
外部インターフェース	・ RS-232C *専用接続ケーブルを使用します (同梱) 提供ソフト: PC 用測定ソフト トリニタス (HP よりダウンロードできます)
機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 温度補償機能 温度センサーは自動認識/または手動調整 (絶対値測定)</li> <li>・ 校正機能 任意のバッファ液による 2 点もしくは 3 点校正 *pH4.01,7.00,10.01 で校正・出荷されます</li> <li>・ 本体データ記録機能 500 点 (測定値・温度・時間・日付・ID 番号)</li> </ul>
付属品	感度確認用 pH4.01 / pH7.00 / pH10.01 pH バッファ液 各 1 本 25cc

電極	イージーファームバイオ HB VP120 Pt1000 / 電極長:120mm / モデル:MS-PH-E-04-01
ケーブル長さ	VP6 専用ケーブル 1m

## PC-3110-12-VP01 プロセスモニターパッケージ

モニターモデル名	PC-3110
測定レンジ	-2.00~16.00pH (本パッケージでは、pH4.01/7.00/10.01 で校正出荷されます)
分解能	0.01pH
精度	±0.01pH (±1Digit)
供給電源	100~240VAC±10% 50/60Hz 最大 7W
外形寸法	96mm×96mm×132mm (H×W×D)、1/4DIN
パネルカット寸法	93mm×93mm (H×W)
重量	0.5Kg (電極、ケーブル除く)
使用温度	0~50°C
保管温度	-20~70°C
保護等級	IP65 防塵防水
取付	パネル取付、壁面取付、パイプ取付
画面	コントラスト機能及び自動感知バックライト付き大型液晶表示
外部インターフェース	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アナログ出力 / 絶縁型 4-20mA(0-20mA) 最大負荷抵抗 500Ω</li> <li>出力1 : 測定値</li> <li>出力2 : 温度</li> <li>・接点出力 / 接点 最大 240V 0.5A</li> <li>出力1 : アラーム Hi / Lo / off から選択 (a 接点)</li> <li>出力2 : アラーム Hi / Lo / off から選択 (a 接点)</li> <li>出力3 : 洗浄 ON 時間 0~99 分 59 秒、OFF 時間 0~999 時間 59 分を任意に設定 (a 接点)</li> </ul>
機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温度補償機能</li> <li>温度センサーは自動認識/または手動調整 (絶対値測定)</li> <li>・校正機能</li> <li>任意のバッファ液による 2 点もしくは 3 点校正</li> <li>*pH4.01,7.00,10.01 で校正・出荷されます</li> </ul>
付属品	パネル取付用クリップ 2 個、配線用ドライバー 感度確認用 pH4.01 / pH7.00 / pH10.01 pH バッファ液 各 1 本 25cc

電極	イージーファームバイオ HB VP120 Pt1000 / 電極長:120mm / モデル:MS-PH-E-04-01
ケーブル長さ	VP6 専用ケーブル 5m *その他 1m・3m・10m をご用意しておりますのでお問い合わせ下さい

## イージーファームバイオ HB VP120 Pt1000 仕様

測定レンジ	pH0~14
感度	57~59mV/pH @ 25°C
ゼロ点	0±20mV
最低導電率	100μS/cm
プロセス温度	0~140°C
耐圧	0~0.59MPa
温度センサー	Pt1000 2線式
接液部材質	電極支持部：ガラス ネジ部 O-リング：テフロン (FDA 認証素材)
ガラス膜	ハミルトン HB ガラス
膜形状	円筒形
液絡部	HP コートラミック
液絡部数	1
内部電解液	加圧フードライト (生体適合性試験に合格)
参照電極	ハミルトン エバーレフ-F 銀イオントラップ付き
配管取付け・ホルダー取付け	PG13.5
センサーケーブル接続タイプ	VP6
電極長さ	120mm, 160mm, 200mm, 225mm, 325mm, 425mm より選択
洗浄性能	EHEDG (ヨーロッパ衛生機器設計) に適合 EHEDG 認証証明書： <a href="https://www.hamiltoncompany.com/support/process-analytics/certificates/ehedg-certificates">https://www.hamiltoncompany.com/support/process-analytics/certificates/ehedg-certificates</a>
安全規格	<p>爆発性ガスなどのある環境での使用は、以下の規格に従ってください。安全規格に適合するためには本電極と同等の安全規格に適合したモニターをご使用ください。</p> <p>ATEX/IECEX：</p> <p>Gas: CE 0035 II 1/2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb</p> <p>Gas: CE 0035 III 1/2G ia IIB T4/T5/T6 Ga/Gb</p> <p>Dust: CE0035 II 1/2DExialIICTx°C Da/Db</p> <p>本質安全証明書： <a href="https://www.hamiltoncompany.com/support/process-analytics/certificates/products-for-explosive-atmospheres">https://www.hamiltoncompany.com/support/process-analytics/certificates/products-for-explosive-atmospheres</a></p> <p>EC 形式試験報告：TÜV 03 ATEX 7005 X IECEX、証明書：IECEX TUR 14.0001 X</p> <p>製造工場：Hamilton Bonaduz AG, 7402 Bonaduz, Switzerland</p>

## オートクレーブ対応導電率センサーシリーズ



モデル：コンデュセル 4UxF



ハンディパッケージ



プロセスパッケージ

### 特徴

ハミルトン コンデュセル 4Uxf 導電率センサーはハンディに接続して測定する他に、プロセス用モニターと組み合わせてそのままシステムに組み込むことも可能な、ハンディからプロセスまでカバーするオートクレーブ対応導電率センサーです。

### ハンディでもプロセスでも滅菌して使えます

センサーは CIP、SIP、オートクレーブに対応できる設計となっています。

### 幅広い用途に対応し管理を楽にします

コンデュセル 4Uxf は  $1 \mu\text{S}/\text{cm}$  から  $500\text{mS}/\text{cm}$  とワイドな測定レンジを持ち 1 種類の電極で幅広い用途に対応できます。また、これによりプロセス毎の電極選定を抑え、管理するモデル数を削減します。高い導電率を持つプロセスでは多様な薬品が想定されるため、それらに対応できるようチタン電極を標準としています。\*ステンレス電極もご用意しています。

### 届いてすぐ使えます

センサーは組み合わせるハンディ、プロセス両方の機器に対しハミルトン社製 NIST トレース付導電率標準液による校正を行って出荷します。これにより届いてすぐ使用できます。

### プロセスへの接続がしやすい規格を採用

食品・医薬で用いられる共通の接続規格である PG13.5 を採用していますので、直接接続はもちろん各種取付けホルダーも使用できます。また接液部は FDA 認証取得済みです。

## 仕様

### SC-110-20 ハンディパッケージ

ハンディモデル名	SC-110
測定レンジ	1~2000 $\mu$ S/cm (本パッケージでは、本レンジ設定で校正出荷されます) その他レンジ 1) 1.00~20.00 $\mu$ S/cm 2) 1.0~200.0 $\mu$ S/cm 3) 0.00~20.00mS/cm 4) 0.0~200.0mS/cm
分解能	0.01/0.1/1 $\mu$ S/cm または 0.01/0.1mS/cm
精度	$\pm$ 0.5% ( $\pm$ 1Digit)
供給電源	アルカリ単 3 電池 4 本 (本体に取り付けて出荷されます)
駆動時間	約 1000 時間 *内蔵タイマーによる自動パワーオフ機能付
寸法	185 $\times$ 98 $\times$ 38mm (L $\times$ W $\times$ H)
重量	0.35Kg (電極、ケーブル除く)
使用温度	0~50 $^{\circ}$ C
保管温度	-20~70 $^{\circ}$ C
保護等級	IP65 防塵防水
画面	1/2 インチ LCD
外部インターフェース	・ RS-232C *専用接続ケーブルを使用します (同梱) 提供ソフト: PC 用測定ソフト トリニタス (HP よりダウンロードできます)
機能	・ 温度補償機能 温度センサーは自動認識/または手動調整 (絶対値測定) 25 $^{\circ}$ C換算 塩化ナトリウム換算温度補償 ・ 校正機能 任意のバッファ液による 1 点校正 *1413 $\mu$ S/cm で校正・出荷されます ・ 本体データ記録機能 450 点 (測定値・温度・時間・日付・ID 番号)
付属品	感度確認用 1413 $\mu$ /cm 導電率標準液 1 本 25cc

電極	コンデュセル 4UTF PG120 チタン電極 / 電極長: 120mm / モデル: MS-4F-T-001
ケーブル長さ	VP6 専用ケーブル 1m

## EC-4110-20 プロセスモニターパッケージ

モニターモデル名	EC-4110
測定レンジ	1~2000 $\mu$ S/cm (本パッケージでは、本レンジ設定で校正出荷されます) その他レンジ 1) 1.00~20.00 $\mu$ S/cm 2) 1.0~200.0 $\mu$ S/cm 3) 0.00~20.00mS/cm 4) 0.0~200.0mS/cm
分解能	0.01/0.1/1 $\mu$ S/cm または 0.01/0.1mS/cm
精度	$\pm$ 1% ( $\pm$ 1Digit)
供給電源	100~240VAC $\pm$ 10% 50/60Hz 最大 5W
外形寸法	96mm $\times$ 96mm $\times$ 132mm (H $\times$ W $\times$ D)、1/4DIN
パネルカット寸法	93mm $\times$ 93mm (H $\times$ W)
重量	0.5Kg (電極、ケーブル除く)
使用温度	0~50 $^{\circ}$ C
保管温度	-20~70 $^{\circ}$ C
保護等級	IP65 防塵防水
取付	パネル取付、壁面取付、パイプ取付
画面	コントラスト機能及び自動感知バックライト付き大型液晶表示
外部インターフェース	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アナログ出力 / 絶縁型 4-20mA(0-20mA) 最大負荷抵抗 500<math>\Omega</math>                              出力1 : 測定値                              出力2 : 温度</li> <li>・接点出力 / 接点 最大 240V 0.5A                              出力1 : アラーム Hi / Lo / off から選択 (a 接点)                              出力2 : アラーム Hi / Lo / off から選択 (a 接点)                              出力3 : 洗浄 ON 時間 0~99 分 59 秒、OFF 時間 0~999 時間 59 分を任意に設定 (a 接点)</li> </ul>
機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温度補償機能                              温度センサーは自動認識/または手動調整 (絶対値測定)                              25<math>^{\circ}</math>C換算 塩化ナトリウム換算温度補償</li> <li>・校正機能                              任意のバッファ液による 1 点校正 *1413<math>\mu</math>S/cm で校正・出荷されます</li> </ul>
付属品	パネル取付用クリップ 2 個、配線用ドライバー、感度確認用 1413 $\mu$ /cm 導電率標準液 1 本 25cc

電極	コンデュセル 4UTF PG120 チタン電極 / 電極長 : 120mm / モデル : MS-4F-T-001
ケーブル長さ	VP6 専用ケーブル 5m *その他 1m・3m・10m をご用意しておりますのでお問い合わせ下さい



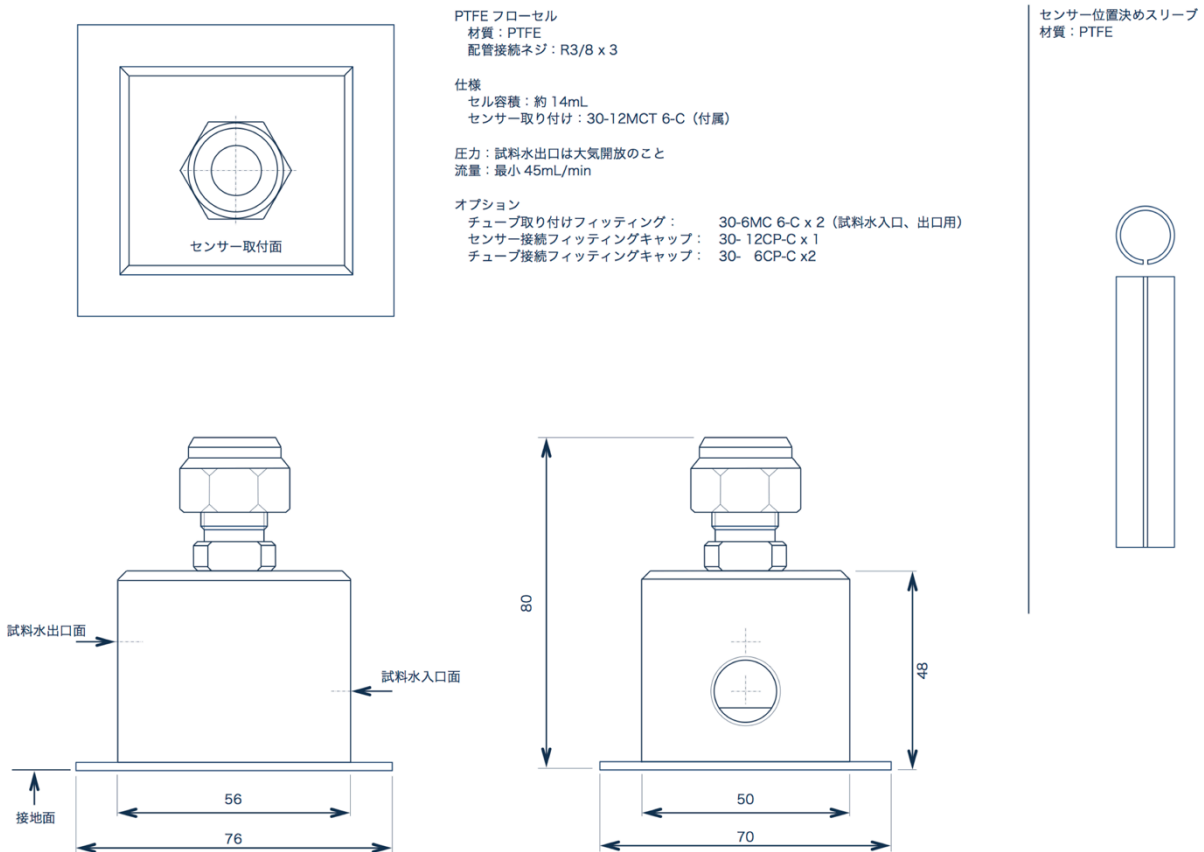
コンデュセル 4UxF 仕様

測定レンジ	1 $\mu$ S/cm~500mS/cm
直線性	1) 1 $\mu$ S/cm~2000 $\mu$ S/cm $\pm$ 10 $\mu$ S/cm *1 2) 2mS/cm<~500mS/cm : 測定値 $\pm$ 10% *2 *1 出荷時の精度 *2 出荷時セル定数で 2mS/cm を超える領域を測定した場合の精度です。2mS/cm を超える領域に必要な導電率領域にて校正を行った場合は $\pm$ 0.5%になります。
定格セル定数	0.36cm <sup>-1</sup> *標準セルでの定数となります。 実際の測定状態により変化します。
プロセス温度	-20~150°C
耐圧	2MPa@135°C、1MPa@150°C
温度センサー	Pt1000 2線式
接液部材質	電極支持部：PEEK (FDA 認証素材) ネジ部 O-リング：EPDM (FDA 認証素材) 電極 Tモデル：チタン 2種 電極 Sモデル：SUS316L (DIN1.4435) 電極 Hモデル：ハステロイ C22
金属部表面仕上げ	Ra<0.4 $\mu$ (N5)
配管取付け・ホルダー取付け	PG13.5
センサーケーブル接続タイプ	VP6
電極長さ	120mm, 225mm, 325mm, 425mm より選択
洗浄性能	EHEDG (ヨーロッパ衛生機器設計) に適合 EHEDG 認証証明書： <a href="https://www.hamiltoncompany.com/support/process-analytics/certificates/ehedg-certificates">https://www.hamiltoncompany.com/support/process-analytics/certificates/ehedg-certificates</a>
安全規格	爆発性ガスなどのある環境での使用は、以下の規格に従ってください。安全規格に適合するためには本電極と同等の安全規格に適合したモニターをご使用ください。 ATEX/IECEX： Gas: CE 0035 II 1/2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb Gas(電極長=325,425mm):CE0035 II1/2G ia IIB T4/T5/T6 Ga/Gb Dust:CE0035 II 1/2DExialICTx°C Da/Db 本質安全証明書： <a href="https://www.hamiltoncompany.com/support/process-analytics/certificates/products-for-explosive-atmospheres">https://www.hamiltoncompany.com/support/process-analytics/certificates/products-for-explosive-atmospheres</a> EC 形式試験報告：TÜV 03 ATEX 7005 X IECEX、証明書：IECEX TUR 14.0001 X 製造工場：Hamilton Bonaduz AG, 7402 Bonaduz, Switzerland

## 専用フローチャンバー

### 特徴

- ・ 最小 45mL/min のサンプル消費 サンプリングによる消費を少なくしています。
- ・ 素材は標準で PTFE を採用、高温（最高 100°C）のサンプルを通水できるようにしています。
- ・ チューブの接続口は R3/8 のため、目的にあったチューブコネクタを自由に接続できます。  
チューブコネクタ付きをご希望の場合は、着脱が容易なフローウエル製 30 シリーズ締め付けタイプをオプションで用意しています。
- ・ センサー（120mm タイプ）の位置決めは付属のスリーブをセンサーに取り付けて行います。



## パッケージ価格

### オートクレーブ対応 pH 電極シリーズ

#### ハンディパッケージ

パッケージコード	内容	価格 (税抜)
TS-110-12-VP01	イージーファームバイオ HB VP120 Pt1000 レンジ：pH0-14 ケーブル長：1m	185,300 円

#### プロセスパッケージ

パッケージコード	内容	価格 (税抜)
PC-3110-12-VP01	イージーファームバイオ HB VP120 Pt1000 レンジ：pH0-14 ケーブル長：5m	207,300 円

### オートクレーブ対応導電率センサーシリーズ

#### ハンディパッケージ

パッケージコード	内容	価格 (税抜)
SC-110-20	コンデュセル 4UTF PG120 チタン電極 レンジ：0-2000 $\mu$ S/cm *他のレンジ設定についてはお問い合わせください。 ケーブル長：1m	290,200 円

#### プロセスパッケージ

パッケージコード	内容	価格 (税抜)
EC-4110-20	コンデュセル 4UTF PG120 チタン電極 レンジ：0-2000 $\mu$ S/cm *他のレンジ設定についてはお問い合わせください。 ケーブル長：5m	311,600 円

## オプション

#### 専用フローチャンバー

パッケージコード	内容	価格 (税抜)
FC14	PTFE 製フローセル x 1 センサー位置決めスリーブ x 1 チューブ接続口 R3/8	42,700 円
FC14P	PTFE 製フローセル x 1 センサー位置決めスリーブ x 1 $\phi$ 6 チューブフィッティング x 2 汚れ防止フィッティングキャップ付き	55,600 円

## 電極ラインナップ

電極は消耗品です。電極の劣化で交換が必要な場合は以下のモデルより選定してください。

\*パッケージ品には電極が含まれています。

### pH 電極

モデル	内容	電極長さ	製品コード	価格 (税抜)
イージーファームバイオ HB VP120 Pt1000	ガラス電極 PG13.5 ネジ取り付 け	120mm	MS-PH-E-04-01	97,000 円
イージーファームバイオ HB VP160 Pt1000		160mm	MS-PH-E-04-02	100,000 円
イージーファームバイオ HB VP200 Pt1000		200mm	MS-PH-E-04-03	104,000 円
イージーファームバイオ HB VP225 Pt1000		225mm	MS-PH-E-04-04	108,000 円
イージーファームバイオ HB VP325 Pt1000		325mm	MS-PH-E-04-05	122,000 円
イージーファームバイオ HB VP425 Pt1000		425mm	MS-PH-E-04-06	131,000 円

### 導電率センサー

モデル	内容	電極長さ	製品コード	価格 (税抜)
コンデュセル 4USF-PG120	ステンレス電極 PG13.5 ネジ取り付 け	120mm	MS-4F-S-001	150,000 円
コンデュセル 4USF-PG225		225mm	MS-4F-S-002	195,000 円
コンデュセル 4USF-PG325		325mm	MS-4F-S-003	256,000 円
コンデュセル 4USF-PG425		425mm	MS-4F-S-004	266,000 円
コンデュセル 4UTF-PG120	チタン電極 PG13.5 ネジ取り付 け	120mm	MS-4F-T-001	250,000 円
コンデュセル 4UTF-PG225		225mm	MS-4F-T-002	お問い合わせ
コンデュセル 4UTF-PG325		325mm	MS-4F-T-003	お問い合わせ
コンデュセル 4UTF-PG425		425mm	MS-4F-T-004	お問い合わせ

\*導電率センサーはハステロイ C22 電極もご用意しております。お問い合わせください。

お問い合わせはこちら

[toiawase@tactec.co.jp](mailto:toiawase@tactec.co.jp)



株式会社 ティ・アンド・シー・テクニカル

〒120-0036 東京都足立区千住仲町 40 番 12 号

TEL: 03-3870-7101 / FAX: 03-3870-7102

<http://www.tactec.co.jp/>