

多関節型三次元測定機

VECTORON TTS

 **Kosaka Laboratory Ltd.**



完全国産の 多関節型三次元測定システム

ハード構造の刷新

...

新構造採用により
業界最高レベルの
精度と堅牢性を実現

国際規格対応の
測定精度

ISO10360認定

使いやすさを追求

...

プローブ自動認識、非接触の切替もワンタッチ

光沢や色味を問わず高速スキャニング

ワイヤレス・バッテリー対応で更なる利便性の向上

電磁ブレーキを搭載し、任意の姿勢でアームを維持固定

ボタン配置も最適化

自社開発ソフトREGALISにより簡単・便利な操作を実現

新機能REGALIS Fortressによるデータ集約とIoT化





超高速

高精度

アーム型測定機による 現場DX

TTS サポート



お客様が安心・快適にお使いいただけるよう
ハードウェア&ソフトウェアを導入後も継続して手厚くサポート



サポートセンター完備（電話・メールでの対応）

VMC8000 シリーズ

ベクトロンは7つの関節による柔軟な取り回しと自由度の高い計測を可能とした多関節型三次元測定システムです。

日本の自動車産業を中心に、開発から40年以上経った現在も重工業や建機、官公庁、鉄鋼業など多くの製造現場で使用されております。

そしてこのたび、業界最高レベルの高精度を実現した最新鋭の次世代機VMC8000シリーズをリリースしました。

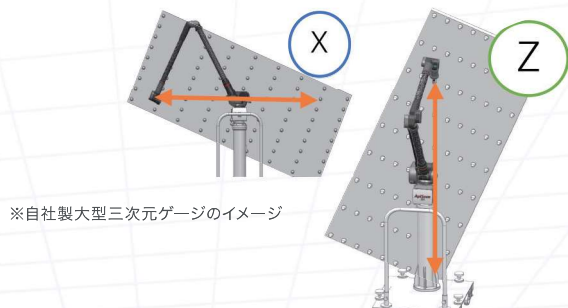
アーム本体の基礎能力を向上させ、より軽快な動きで有接触・非接触測定を行い、様々なワークや形状に対応することが可能です。



国際基準のISO 10360準拠

自社開発のゲージによる精度保証体制を確立。

ISO10360



新開発の関節構造と 新キャリブレーション技術の確立

内部構造の見直しと各軸の両持ち構造を組み合わせることにより、精度及び精度保持力を劇的に向上。キャリブレーション方法も簡素化され、万が一、精度不良が起こっても精度復帰は容易に行うことが可能。



背部ユニット、新バランサへの換装

- Wi-Fi、バッテリーなどのワイヤレスと外部データ出力対応。
- 新バランサにより、保持力が向上し、倒れこみが低減。フレキシブルブレーキ機能もさらに強化。



構造の一新と改良型エンコーダの採用

全体の構造を根本から見直し、高分解能インクリメンタルエンコーダの採用により更なる高精度化を実現。従来機よりも現場環境変化に対して安定した精度維持を実現。



先端構造・着脱の見直し

アーム先端は20%の軽量化とボタン再配置を行い、操作性の向上と負担の減少を実現。また先端の着脱構造を再構築し、ワンタッチで有・非接触をより簡単に切替可能。プローブには電子チップが内蔵され、プローブタイプを自動認識する機能も新たに採用。

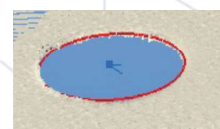


APIセンサ 新ロジックの開発

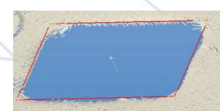
従来の3Dスキャナの課題だった穴などの要素測定のノイズを無くす新ロジックを開発。有接触プローブ測定を使わずに非接触スキャンデータで要素測定が完結。従来比で大幅な測定・解析工数の削減を実現。



※弊社検証用マスターゲージ



※各要素をノイズ無く測定可能



アプリケーション

金型類
全般

プレス

- ▶ 自動車プレス
- ▶ 精密プレス
- ▶ カバー類

車両

ダイカスト

- ▶ 製品
- ▶ 型保全

大型
溶接構造物

- ▶ 自動車ボディ
- ▶ 建機農機
- ▶ 重工業部材

樹脂成型品

- ▶ バンパー
- ▶ カバー
- ▶ 内装品 etc.

鋳物

- ▶ 鋳型
- ▶ 中子
- ▶ 製品

治具・検具

金属
加工品

クレイ
モデル

繊維、
ファブリック材

素形材の
測定

- ▶ カーボン
- ▶ 発泡剤
- ▶ 大型鋳物

加工機上
での測定

パイプ類
全般

インラインの
傾向チェック

仕様

▶ 非接触ApiScanスキャナ

フライングドット方式を採用。
光沢・黒色面などをノースプレーで高精度測定が可能。



▶ 非接触RaptorEye2スキャナ

自社開発の光切断スキャナ。
超高速測定が可能で、素早く面データを取得可能。



▶ 有接触プローブ

内蔵チップにより
標準・特殊プローブを自動認識。



▶ データ処理ソフトウェア

自社開発ソフト「3D-Magic REGALIS」
または「PolyWorks」より選択可能。

▶ 電源、通信ユニット

バッテリー・Wi-Fi接続にも対応。
※オプション

▶ アームスタンド

キャスト付き台車・マグネット・上下昇降台タイプから選択が可能。

型式		VMC8000M
プローブの 最大移動範囲	X軸方向	3500mm
	Y軸方向	3500mm
	Z軸方向	3275mm
精度	E UNI *1	0.060mm
	P SIZE *2	0.020mm
	P FORM *3	0.039mm
	L DIA *4	0.088mm
	L DIA *5	0.064mm
	有接触 定点の再現性 *6	2σ: 0.019mm
	有接触 測定精度 *6	2σ: 0.034mm
測定アーム	非接触 定点の再現性 *6	2σ: 0.060mm
	全長	1750mm
	関節数	6(非接触測定時は7)
動作温度範囲		11.1kg
保管温度範囲		5 ~ 40℃
使用湿度範囲		-5 ~ 60℃
電源		10 ~ 85%(結露なし)
		100 ~ 240VAC

*1 長さ測定誤差 (ISO 10360-12準拠) *2 プロービング寸法誤差 (ISO 10360-12準拠) *3 プロービング形状誤差 (ISO 10360-12準拠) *4 (接触式) 回転位置誤差 (ISO 10360-12準拠)

*5 (非接触式) 回転位置誤差 (ISO 10360-8 ANNEX D準拠) *6 メーカー規格準拠

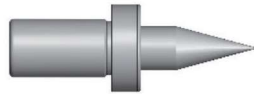
		ApiScan	RaptorEye2
スキャナ仕様	サイズ	76(W)×106(D)×124.6(H)mm	48(W)×102(D)×148(H)mm
	重量	約580g	約550g
	ビーム径	φ 0.183mm 以下	φ 0.14mm以下
	測定Z幅	60mm	120mm
	スタンドオフ	145 ~ 205mm	140 ~ 260mm
	Xピッチ	0.016 ~ 0.063mm	0.06 ~ 0.1mm
	視野長(幅)	21.56 ~ 213.54mm	86 ~ 160mm
	ポイント数/ライン	695 ~ 1708ポイント/ライン	1668ポイント/ライン
	計測ライン数	40 ~ 100ライン/秒	400ライン/秒

各種オプション

スタイラス・プローブ



▶ ルビースタイラス
※各種サイズ有り



▶ トガリスタイラス
VST28-0.1



▶ ボールスタイラス
VST29-2~6Φ



▶ スタンダードプローブ



▶ ストレートプローブ
150~500mm
※特殊仕様は別途お問い合わせください。



▶ エクステンションプローブ
150~350mm
先端角度30、45、75、90度から選択
※特殊仕様は別途お問い合わせください。

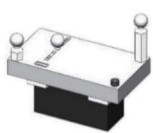


▶ プローブホルダ軸
※エクステンションプローブ用ホルダ



▶ エクステンションバー
※エクステンションプローブとセットで使用。
長さについてはお問い合わせください。

ゲージ・調整治具



▶ マルチゲージ



▶ ワンボールゲージ



▶ テーパースタイラス



▶ 点検用定盤



▶ ゲージスタンド



▶ プローブ点検用調整治具



▶ ボールバーゲージ
& スタンド

ベース仕様



▶ マグネット式
アーム固定台



▶ マグネットブロック
アーム固定台



▶ 折りたたみ式三脚



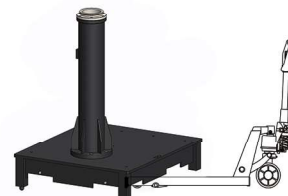
▶ アルミアームスタンド



▶ 専用間座



▶ キャスタ付き移動台車



▶ ベース+専用運搬機

その他オプション



▶ バッテリー/Wi-Fiユニット



▶ マージ治具



▶ タッチパネル式モニタ



▶ アーム収納ボックス



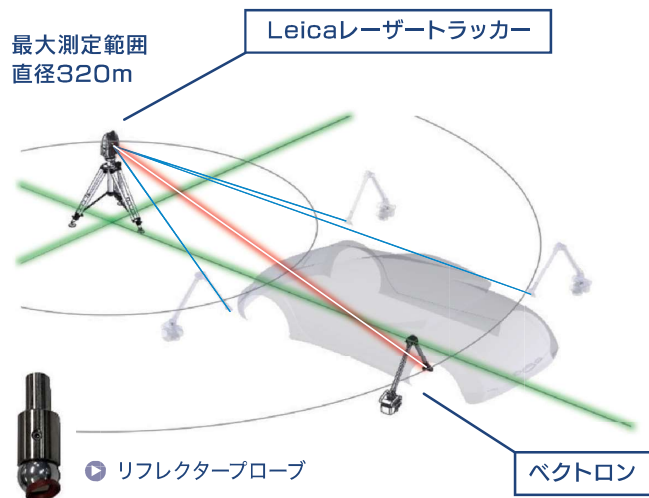
▶ センサ収納ボックス



▶ プローブトレイ

その他特殊オプション

Leicaレーザートラッカー連携

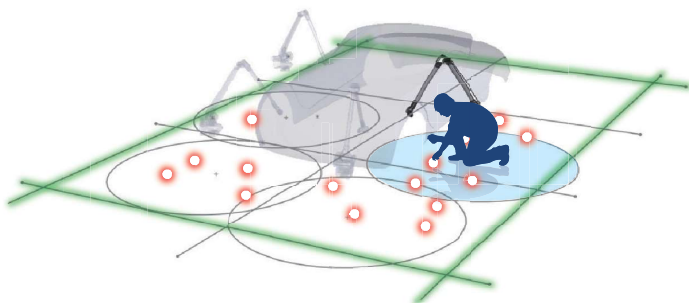


最大320mの広範囲測定ができるレーザートラッカーと複雑形状のワークも測定できるベクトロンの強みを組み合わせたシステムです。

レーザートラッカーでベクトロンの複数ポジションの位置を測定することで、レーザートラッカーと同一座標系で測定することができます。また、複数のベクトロンを同時にレーザートラッカーの同一座標系で測定することもできます。



スマートアライメント



他の測定機で測定したポイントをベクトロンで測定することで、ベクトロンの座標系を他の測定機の座標系へ変換することができます。測定場所が変わらなく、広範囲な測定を求めるお客様にお奨めです。



▶ DPAシステム



▶ Leicaレーザートラッカー

フルスケール計測システム・特殊移動台



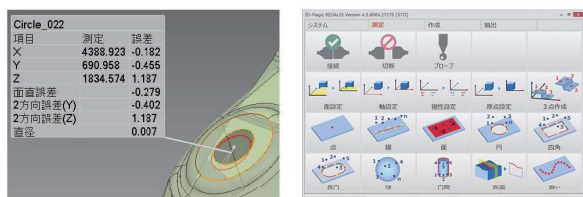
大型計測システムVSCシリーズは、広範囲測定を目的としたシステムで、自動車車体、大物部品・装置などの計測が可能なシステムです。用途に合わせて様々なタイプを選択することが可能です。お客様の用途に合わせたカスタマイズにも対応いたします。

型式		VSC3826M	VSC3836M	VSC2826M	VSC2836M
プローブの最大移動範囲	X軸	3500mm + 定盤距離			
	Y軸	1750mm ※コラム正面の場合			
	Z軸	3770mm		3270mm	
上下移動量		1500mm		1000mm	
水平移動精度		移動量により異なるので別途ご確認ください			
装置の質量		約400kg	約350kg	約380kg	約330kg
対応測定ユニット		VAR800M			

日本の製造業をサポートするために開発された自社開発のソフトウェアです。

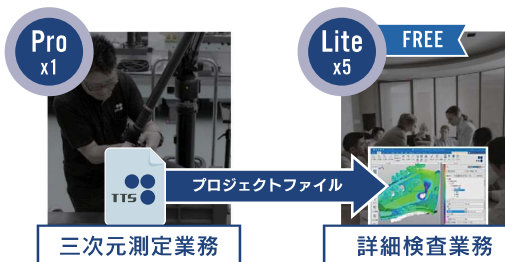
シンプルで簡単なインターフェイスで、各種解析機能に加えて、大容量データの高速処理やレポート機能など、アームの管理から測定・解析・レポート出力までソフトウェア1本で現場での即時解析を実現します。

有接触機能を充実



従来の幾何公差を管理ポイントにも対応。
寸法検査・CAD比較はもとより倣い計測による円筒・円錐計測も可能。ウィザードによる測定手順の自動化も可能。

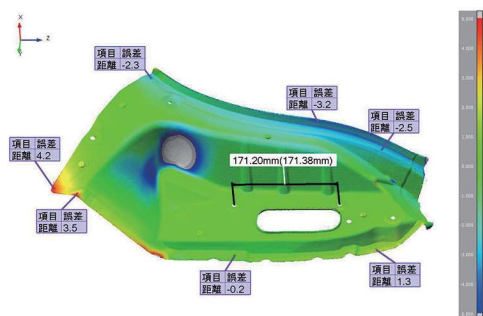
REGALIS Lite版（無償版※）の有効活用



ソフトを導入でLite版（無償版）のライセンスを5本発行することが可能。現場の測定を止めずに解析作業を分業化できるようになるので、更なる効率化に貢献。

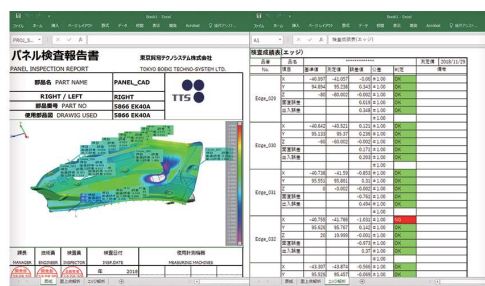
※Pro版ソフト保守契約期間のみ有効。

非接触解析



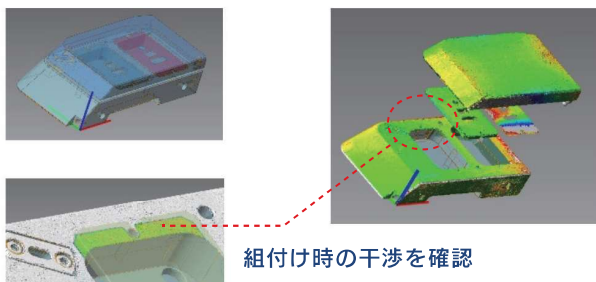
カラーマップ出力、断面検査、非接触データを使った要素解析、各種寸法検査に対応。

REGALISレポート



お客様の独自フォーマットにEXCELレポート出力対応。
測定完了後にテンプレートを指定すると自動的にレポートが作成され、検査工数を大幅に短縮。

複合部品解析



部品のデータ同士をデジタルアセンブリ。
部品の組付け具合や干渉などを部品を組み付けることなく確認が可能。

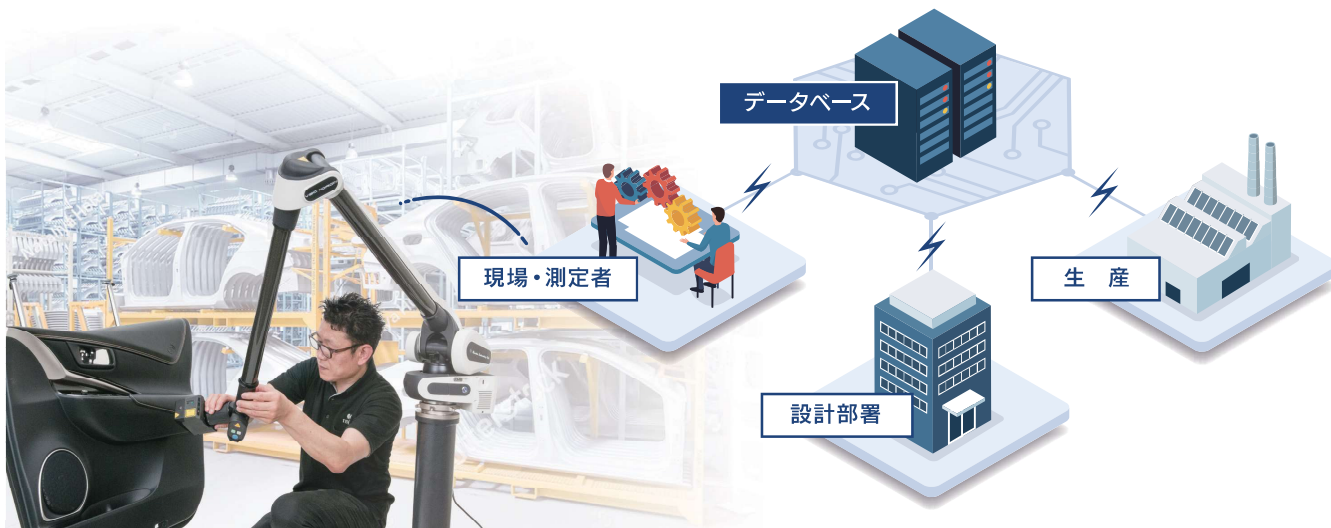
Leicaレーザートラッカーにも対応 更にVECTORONと連携



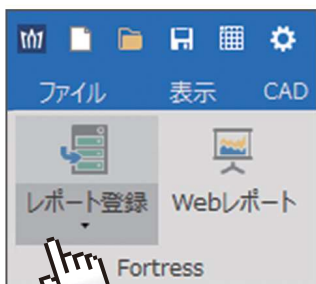
REGALIS Fortress

高スペックな専用端末やアプリケーションの操作知識は不要です。

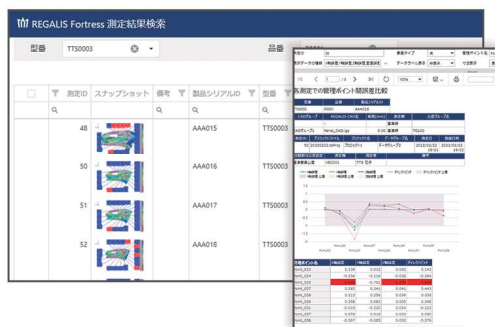
3D-Magic REGALISから登録した検査結果をリアルタイムにWebブラウザで閲覧し、社内で最新の情報を共有できます。また過去のデータも簡単に検索でき、最新データとの比較が可能です。



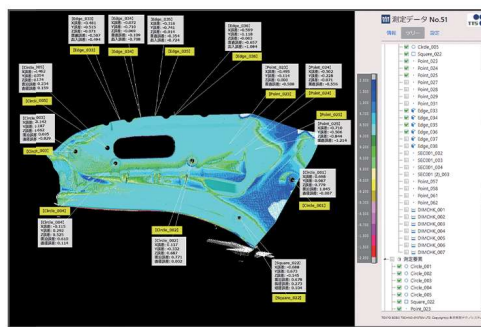
レポート登録



Webレポート・3D View/検査レポートの表示



Viewerでカラーマップ/管理ポイント結果を表示



測定部署は測定結果をクリック操作でデータベースに登録。

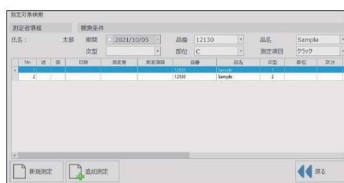
登録されたデータは Webブラウザ (Google Chrome・Microsoft Edgeなど) で閲覧可能。カラーマップの3D View、検査レポートを部品検索して閲覧できます。

カスタマイズの事例

特殊機能及びお客様独自の測定機能を作成することにより劇的な工数削減を実現します。TTSではベクトロンのみならず、お客様のシステム構築までお手伝いします。



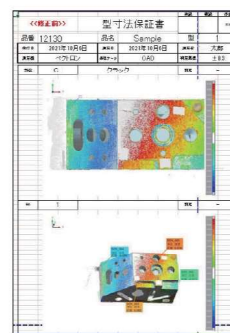
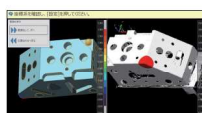
カスタマイズ機能起動



測定者、測定ワーク選択



測定後クリック操作で必要機能呼び出し、品質レポートをデータベースに自動登録



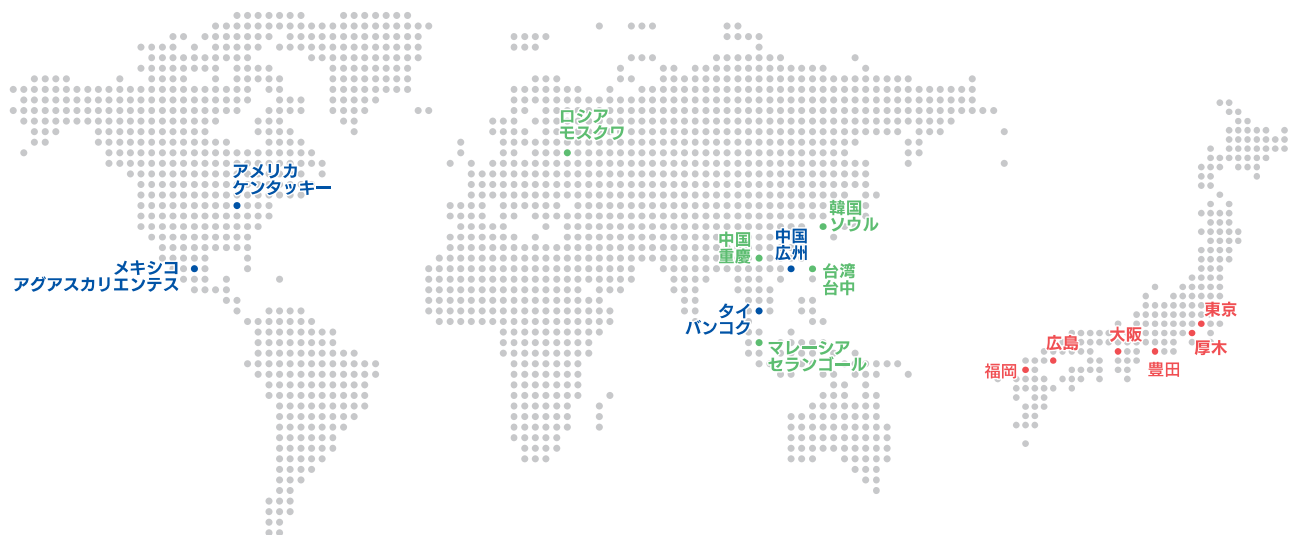
現場と職場双方で品質を確認

カスタマイズされた機能フローにより効率良く計測できます。準備データ及びデータ登録までもクリック操作という簡便さで煩雑さを一掃。必要最低限の操作により大幅な作業工数低減を実現します。

東京貿易テクノシステム(TTS) ネットワーク

日本の各地から世界各都市まで、グローバルにカバーしたTTSネットワーク。
お客様のすぐ近くのTTSをいつでもお気軽にご利用いただけます。

- 📍 海外拠点
- 📍 海外主要代理店
- 📍 国内拠点



東京貿易テクノシステム(TTS)について

TTSは1960年から自動車、重工業、家電、医療、公施設など様々な業界に三次元測定機を提供してきた3Dの専門集団です。お客様のニーズに合わせた最適なシステム開発(ハードのカスタム・ソフト・周辺機器開発)と校正、トレーサビリティ対応、修理まで行うトータルソリューション会社です。



株式会社小坂研究所について

小坂研究所は1950年の創業以来、精密機器、流体機器、自動機器の三分野の商品群を精密工学技術を駆使して開発して参りました。そのほとんどの製品や技術が当社独自の開発であり、最高水準の品質を保つ商品群がお客様のニーズにお応えし多様な領域で今日の産業発展に貢献してきました。その高付加価値商品で今後の産業も支えていきます。



販売元

東京貿易テクノシステム株式会社



東京営業	〒104-0031 東京都中央区京橋2-2-1 京橋エドグラン
厚木営業	〒243-0801 神奈川県厚木市上依知1261
海外営業	〒243-0801 神奈川県厚木市上依知1261
豊田営業	〒471-0842 愛知県豊田市土橋町3-4-1 東京貿易ビル3階
大阪営業	〒560-0083 大阪府豊中市新千里西町1-1-8 第一火災千里中央ビル
広島営業	〒730-0017 広島県広島市中区鉄砲町5-25 田上ビル
福岡営業	〒812-0893 福岡県福岡市博多区那珂6-26-23
カスタマーサポート	TEL : 046-246-3956(バケトロン専用窓口 : 音声案内後「1」) Mail: TTS-support1@tbts.co.jp

TEL : 03-6841-8604 / FAX : 03-6841-8605
TEL : 046-246-3950 / FAX : 046-245-7970
TEL : 046-246-3955 / FAX : 046-245-7970
TEL : 0565-28-1806 / FAX : 0565-28-1808
TEL : 06-6871-4141 / FAX : 06-6871-4191
TEL : 082-511-0700 / FAX : 082-511-0707
TEL : 092-558-1385 / FAX : 092-558-1386



ISO9001/14001 認証取得

www.tbts.co.jp