

ロボドリルやSPEEDIOを利用中の方必見！

費用が高すぎて諦めてませんか？

市場価格 **半額以下** を実現した

ツールセッタ & タッチプローブ

1.31 [金] 12:00-13:00

▶ ウェビナー

METROL

株式会社メトロール 営業部 部長

篠澤 和弘

toolsensor.com

- メトロールのご紹介

- ツールセッタ、プローブの製品品質
 - ・ 品質 (Q)
 - ・ 価格・コスト (C)
 - ・ 短納期 (D)
 - ・ サービス (S)

- 導入方法

- まとめ・参加者限定特典のご案内

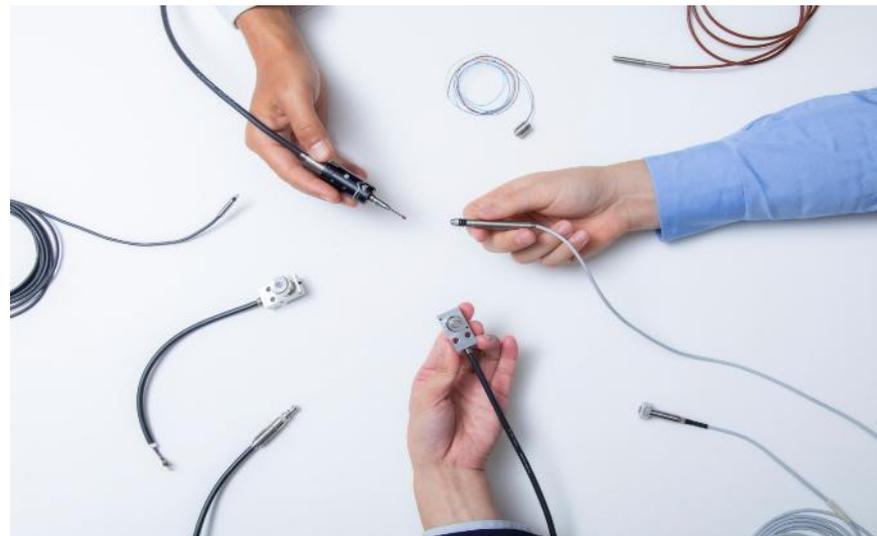
- Q&Aセッション

\ そもそもなんの会社？ /

メトロールのご紹介

世界でも数少ない位置決めに特化した自動化に貢献するセンサ専門メーカーです

- 設立：1976年（現在49期目）
- 社名の由来: MEasurement（計測） & conTROL（制御）
- 本社 / 工場：東京都立川市
- 従業員数：110名
- 海外拠点：中国 上海（販売現法）



数字で見るメトロールの事業内容



対応機械メーカー数

200社以上



メトロールのセンサをメーカーパーツとして正式採用、搭載実績のある装置メーカーの数です。その分野は工作機械、医療用機器、半導体製造装置、産業用ロボットなど多岐にわたります。

事業継続性

創業 **1976** 年

30年以上事業が続いている会社は0.05%、5,000社に1社とされています。

国内生産率

99.7%

ほぼ全ての製品を国内で調達・生産しており、海外調達が困難な状況下でも安定した供給を実現しています。

取引先会社数

世界 **7,000** 社以上

特定企業に依存せず、多くのお客様に支えられています。取引先の多くは、市場の拡大が見込まれる自動車、工作機械、医療、ロボットなどのものづくり企業です。

年間出荷台数

1,200,000 台

メトロールから世界のお客様向けに1年間に出荷したセンサの数です。

売上構成

国内 **57%** 海外 **43%**

メトロールのセンサは年々海外市場での売上比率が大きくなっています。※2022年度実績

世界の取引実績

74 カ国

世界74カ国、海外の3000社以上の取引実績。中国、ASEAN諸国、ヨーロッパ、北米、南米と世界中のお客様と取引を行っています。

研究開発費・設備投資額売上比率

20% 以上

開発のための投資を惜しみません。設備投資により品質・生産性の向上だけでなく、メンバー個々のキャリアアップにも大きく影響しています。

選べるカスタマイズの組み合わせ

10,000 通り

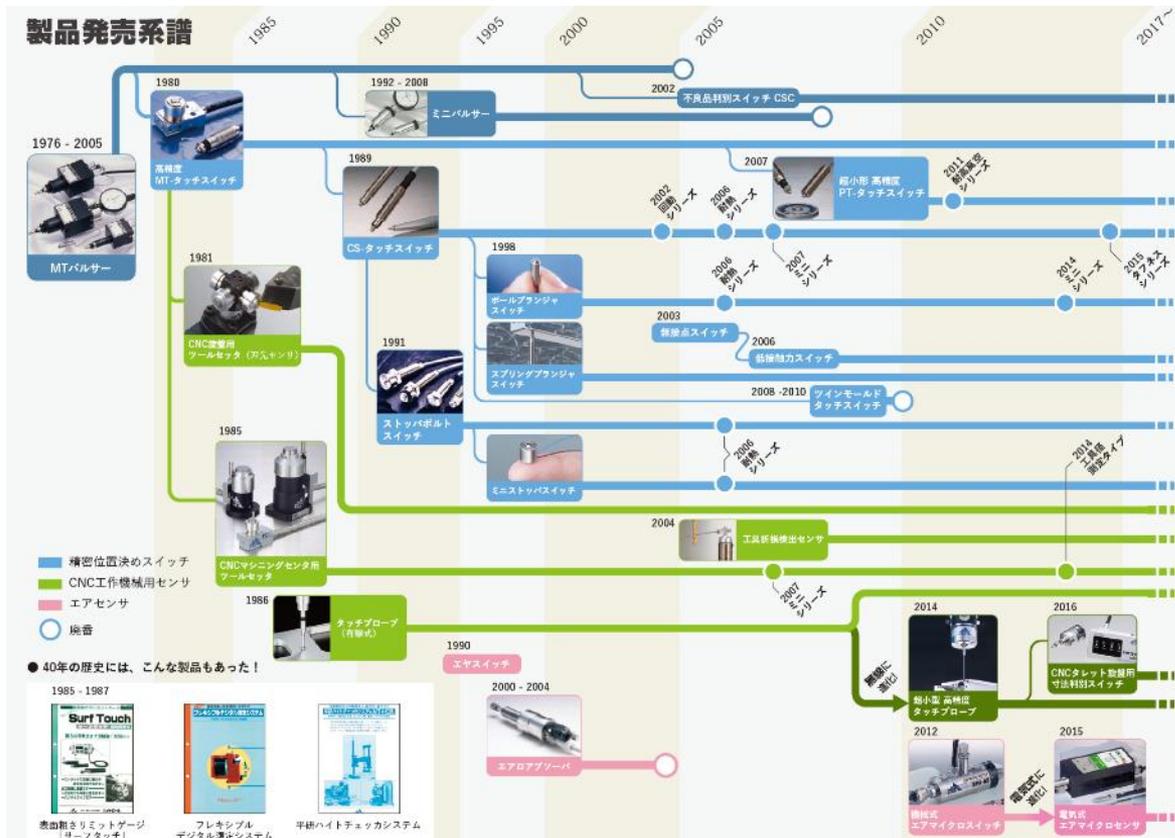
1万通りのカスタマイズやオーダーメイド品など、用途に合わせて受注生産で対応可能です。お客様専用のオーダーメイド品開発も承ります。

工場で働く人達を
単純検査労働 から解放 する





日本の製造業の課題である『人手不足』『自動化の遅れ』『技術継承問題』の解決に役立つ各種センサを提供



精密位置決めスイッチ



- 用途・特長
 - ・ 治具とワークの位置決め
 - ・ 200種類以上のバリエーション
 - ・ カスタマイズ可能
- メリット
 - ・ 低価格で高精度な位置決め
 - ・ 小型で取付に場所を取らない

ツールセッタ



- 用途・特長
 - ・ 工具折損、摩耗、熱変位検出
 - ・ 全世界で70万台以上の販売実績
 - ・ 多くの工作機械メーカーに採用
- メリット
 - ・ 測定時間の削減
 - ・ 不良品の発生防止

エアマイクロセンサ



- 用途・特長
 - ・ ワークの着座確認
 - ・ 内径測定
 - ・ 研削盤の回転砥石の位置決め
- メリット
 - ・ 着座エラーによる不良品発生防止
 - ・ 20 μ m以下の浮きでも高精度検出

タッチプローブ (有線/無線)



- 用途・特長
 - ・ ゼロ点設定
 - ・ 機内測定
 - ・ 安価
- メリット
 - ・ ゼロ点設定時間の削減
 - ・ 不良品の防止

Okamoto

株式会社 岡本工作機械製作所

X METROL



エアマイクロセンサ



有線式タッチプローブ

- 回転する砥石の直径を非接触で高精度に測定可能。
- 回転を止めることなく砥石の原点復帰が可能。
- 加工されたワークピースの寸法を機内で高精度に測定可能。

センサの効果:

- 砥石のドレッシング量の低減による砥石寿命の延長。
- 熟練作業の簡素化とMH時間の短縮。
- 完全自動化へのチャレンジ。

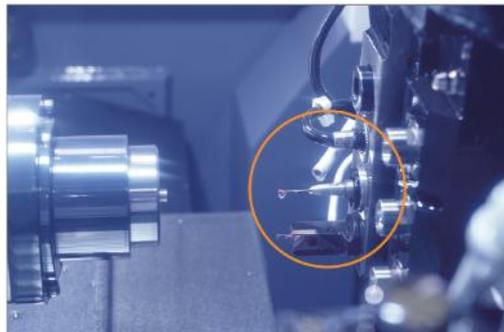
CITIZEN X METROL



Cincom M32-5M



Cincom M32 + ワイヤレス 3次元タッチプローブ



Cincom L20 / A20 + 有線式タッチプローブ

- 機内計測により、無人加工中の不良品の連続生産を防止。
- 計測データの活用で、最適な加工プロセスを実現。

20台の工作機械に自社センサを導入し生産性を向上



\ 製品品質の裏付けや実績ってどうなの？ /

製品品質

世界74か国で50万台以上出荷実績のあるベストセラー製品



■仕様

型式	TM26D
コンタクト径	φ20
コンタクトの着脱	固定式
表面仕上げ	研削4s
コンタクト材質	超硬合金
動作形態	NC (常時閉)
出力	NO (常時開)
動作までの動き	なし
ストローク	5 mm
繰返し精度*	1 μm
保護構造	IP67
接触力	2 N (取付姿勢: 垂直)
電源電圧	DC 24 V ±10%
消費電流	10 mA (max)
出力	DC 60 V 100 mA (抵抗負荷)
ケーブル (P13-4参照)	耐油性、6芯、φ4.8、引張り強度30 N、 最小曲げ半径R7、AGW28相当
LEDランプ	常時消灯 動作時点灯
使用温度範囲	0~60℃ (結露なきこと)
オーバートラベル信号 (マイクロスイッチ)	
動作形態	NC (常時閉) [測定信号から約2.5 mm]
接点定格	DC 24 V 100 mA (抵抗負荷)

* 条件: 操作速度50~200 mm/min



高精度

長寿命

耐振動

を同時に実現！

磁気式近接ツールセッター MG-TM26D

1 内部接点の劣化が無く長寿命構造

2 特許技術による繰返し精度 $1\mu\text{m}$

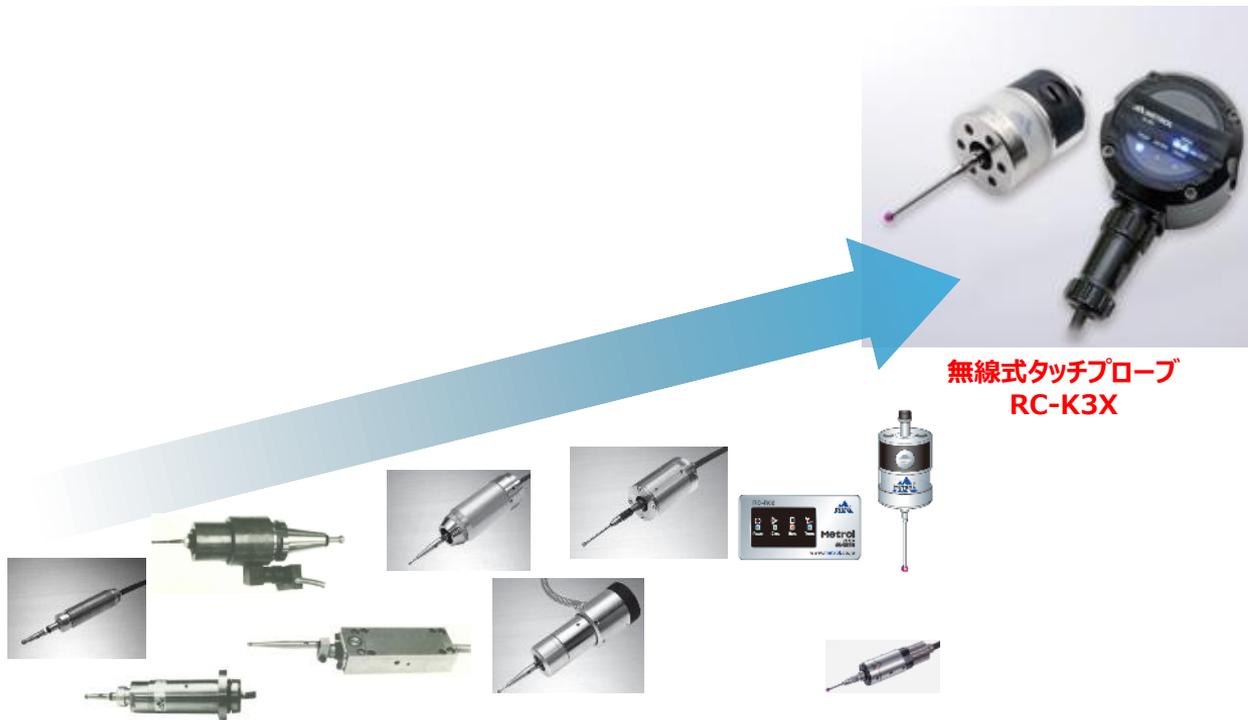
3 設備の揺れや振動に強い



タッチプローブの進化



10年に及ぶ開発期間を経て、世界標準レベルの無線式タッチプローブを上市



無線式タッチプローブ
RC-K3X

型番	RC-K3X
機構部	<ul style="list-style-type: none">・ 3点接点・ LEDx2個・ 可動範囲 : X,Y=±13°, Z=4mm・ SUSボディ(機械向け剛性向上) 
電気・通信	<ul style="list-style-type: none">・ 電池x2個 (約200日寿命)・ 通信IC : N社nRF52xx・ 通信レート : 1MHz (FCC規格対応、通信品質改善)・ FCC規格 : 取得・ 丸形レシーバ : R03・ 通信リトライ機能強化 (通信起因の計測誤差改善)  

1985

1995

2005

2015

2020

2025

無線式タッチプローブ RC-K3X



仕様

単一方向の繰り返し精度 ※送り速度150mm/min	1 μ m (2 σ 値)
接点寿命 ※精度寿命とは異なります	300万回
接触力	XY : 0.5N Z : 5.5N
検出方向	5方向 \pm X \pm Y +Z
オーバトラベル量	XY方向 : \pm 13° +Z方向 : 4mm
接点信号	1点 NC
周波数	2,404MHz~2,476MHz
接続台数	一対一接続 ベアリング済みのセンサとレシーバ通信

保護構造	送信機、受信機ともにIEC IP68
使用環境	屋内使用専用
LED表示	送信機 2か所 受信機 POWER、BATTERY、TOUCH、SIGNAL#1,#2,#3
動作時温度	5°C~50°C : 20%~80% (結露なきこと)
質量	センサ部 : 約250g (電池込み) 受信機 : 約290g
送信機部電源	1/2 AA リチウム塩化チオニルバッテリー : 2本 推奨型番 : SAFT社 LS14250
受信機部電源	DC24V \pm 10% 最大100mA

■ シャンク

シャンク	タイプ		
BT	BT30	BT40	BT50
KE	1227	1237	2029
HSK	40E	63A	
CAT	40		

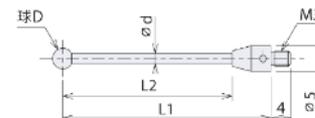


■ スタイルス

型式	D (mm)	ϕ d (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
F-R50T-405	5.0	2.5	40.5	33
F-R40T-405	4.0	2.0		
F-R30T-405	3.0	1.5	20.5	13
F-R20T-205	2.0	0.8		

型式記入例 : RC-K3X (タッチプローブ) +F-R40T-405 (スタイルス)

スタイルス外径寸法図



様々な環境でも
繰り返し精度
1 μ m以下

試験項目	試験仕様	RC-K3X	
		試験結果	判定
振動試験 ①共振点探査	10~55Hz 複振幅1.5mm	10~55Hzに共振なし スタイラスL=40	合格
振動試験 ②振動耐久	X,Y,Z各方向	試験後の精度は全数1 μ m以下 他の特性に異常なし	合格
衝撃試験	500m/s ² 11ms	試験後の精度は全数1 μ m以下 他の特性に異常なし	合格
低温放置試験	-5 $^{\circ}$ C、72時間 放置 無可動、無通電	試験後の精度は全数1 μ m以下 他の特性に異常なし	合格
高温放置試験	60 $^{\circ}$ C、72時間 放置 無可動、無通電	試験後の精度は全数1 μ m以下 他の特性に異常なし	合格
耐湿度放置試験	60 $^{\circ}$ C、90%RH、72時間 放置 無可動、無通電	試験後の精度は全数1 μ m以下 他の特性に異常なし	合格
温度サイクル試験	0 $^{\circ}$ C~60、3時間/サイクル 0 $^{\circ}$ C : 1h、+60 $^{\circ}$ C : 1h、 温度変化各0.5h 30サイクル(90h)	試験後の精度は全数1 μ m以下 他の特性に異常なし	合格
熱衝撃試験	-40 \leftrightarrow +60 $^{\circ}$ C 各温度で30分 温度変化 : 5分以内 100サイクル	試験後の精度は全数1 μ m以下 他の特性に異常なし	合格
耐水性	IP68 (水深2mに30分間浸漬)	試験後に内部に浸水無し	合格
耐静電気性(ESD)	IEC61000-4-2 接触 : レベル2(\pm 4kV)	+4kV で破壊(NG)に対して 対策実験により \pm 8kVクリアを確認	合格

自社工場では機内に留まらず、**機外設置**での稼働も実現

機内



無線だから
機外もOK

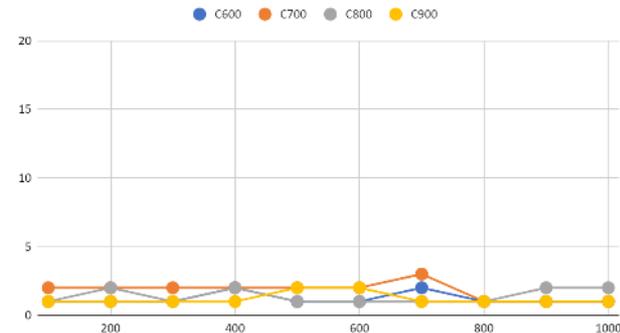


工作機械が20台稼働する環境下で、通信エラーの発生なく、その測定精度は他社品同等を確認

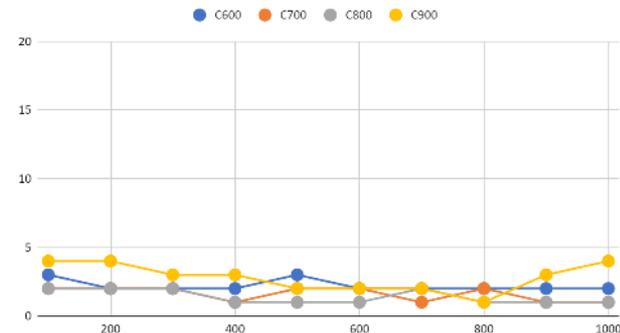


- 評価条件
- 送り速度 F300
- 戻り速度 F500
- レシーバ 機外

他社製



METROL : XF288A



無線式タッチプローブの通信品質

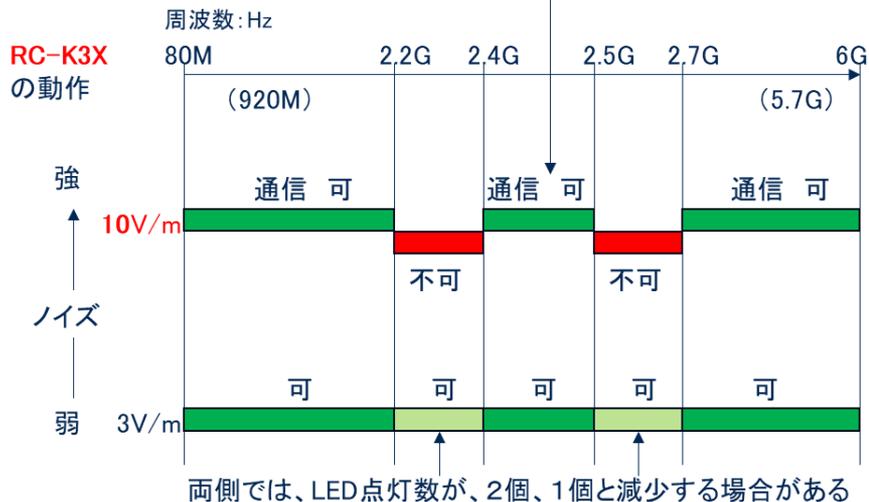


試験結果概要

過剰なノイズ発生環境下で、メトロール製品(RC-K3X)は、他社品と遜色ない通信受信特性を持つことが確認できた。細部では、メトロール製品(RC-K3X)と他社製品ともに、ノイズの影響を受ける。

メトロール

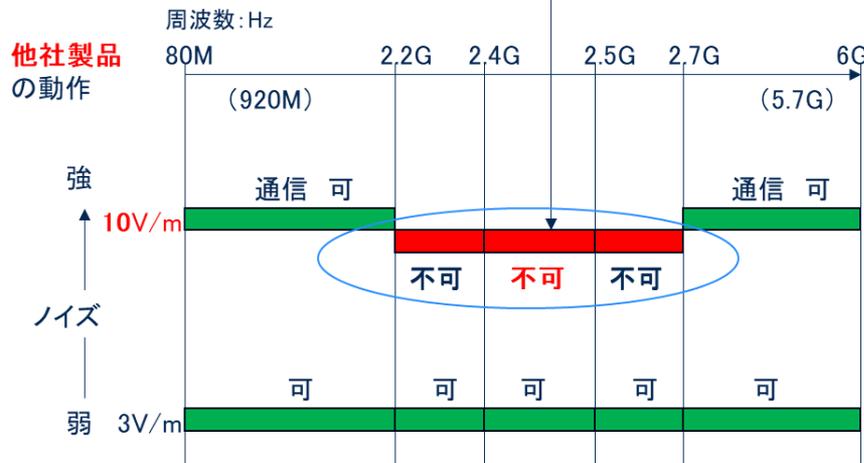
通信で利用している周波数では、**通信可能である**



* 強いノイズ(10V/m)に対しても、通信領域での動作を確保できる。ただし、3V/m(家電が動作しなくなる程度)の状況で、使用帯域両側にて、安定しない帯域がある。通信は可能である。
(メトロール製品は、認証試験をpass済)

他社製品

ノイズが強くなると、通信で利用している周波数でも影響を受け、**正常な通信ができなくなる**



* 他社製品のプローブは、低いレベルのノイズに対して、動作不可の帯域がない。ただし、ノイズを強くすると、使用波長の場合でも、動作不良が起きる。

\ 高そう...気になるコスト /



特別導入価格 (センサ+取付費)

スピーディオ、ロボドリルの限定特価



METROL

市場価格の
半額以下!

25万円～

※マクロプログラムエントリー、試運転費は別途

市場価格

※当社推定

50万円～





METROL

市場価格の
半額以下!

50万円～

※マクロプログラムエントリー、試運転費は別途

市場価格

※当社推定

130万円～



さらに！

ツールセッタ・無線式タッチプローブをセットで導入すると、、、



METROL

市場価格の
半額以下!

65万円 ~

※マクロプログラムエントリー、試運転費は別途

市場価格

※当社推定

180万円 ~



\ なぜここまで安い？ /

低コスト実現の理由

低コスト実現の理由①

全コア部品を**内製化**、**QCD**を徹底管理



低コスト実現の理由②

- メトロールはセンサ本体の開発製造販売に特化
- 据え付け・試運転は提携インテグレーターとの分業体制で実現



アクシズエンジニアリング



日本アイディーシステム株式会社



三宝精機工業株式会社



株式会社アシスト牧



株式会社エーエムティ

株式会社MJカンパニー



\ 万が一のトラブル時も安心 /

国内生産ならではの短納期

国内で一貫生産しているメーカーならではの短納期対応

 METROL
1週間

※標準仕様の場合

海外製
2～3カ月

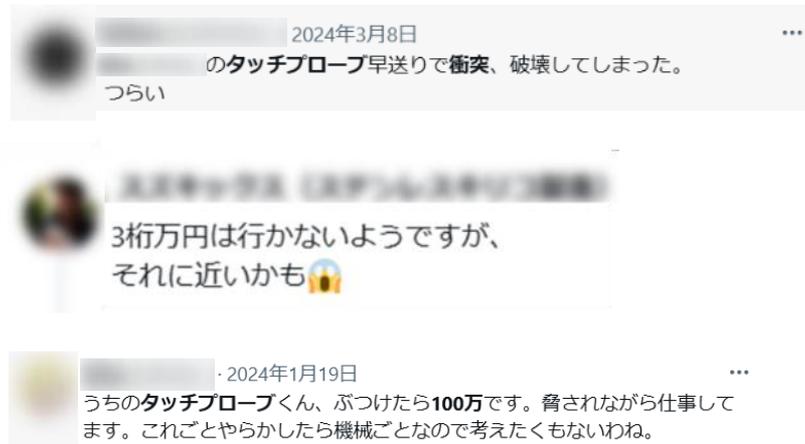
\ 急なトラブル時でも安心/

サービス

タッチプローブは消耗部品です

タッチプローブを**破損するユーザ**も少なくない、、、
高額なため使用時の**心理的負担**が大きい、、、

SNS上でのユーザの声



- 工場は東京の立川。トラブル時の保守交換対応なども1週間以内に対応
- 保守交換用の無線プローブ・センサ本体は15万円（当社価格）でご提供します

ダウンタイムの短縮化が可能

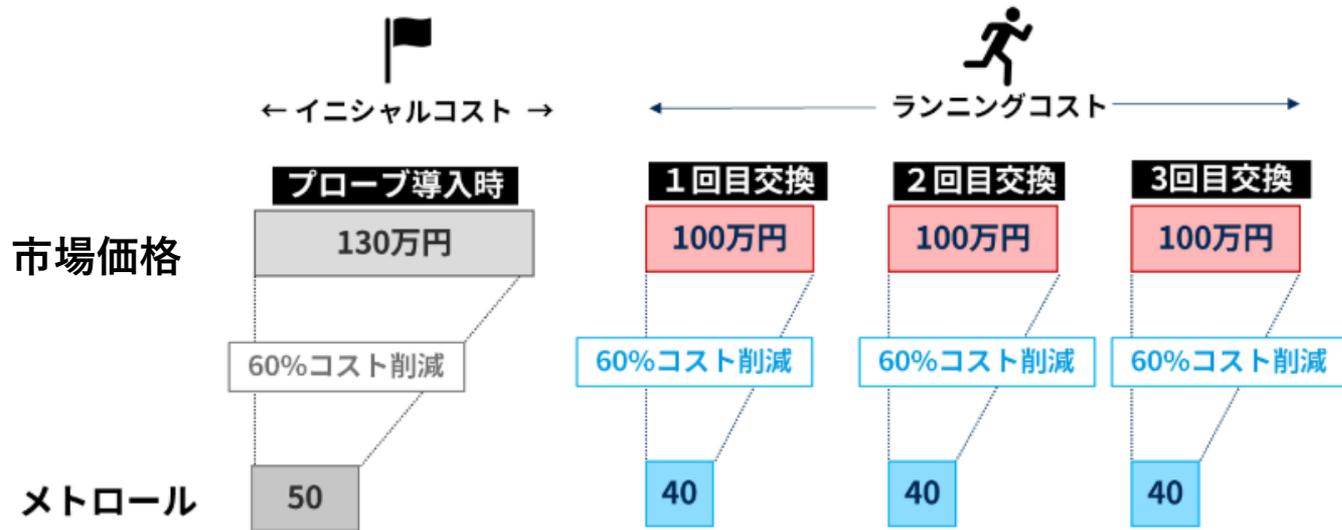


メトロール本社・工場
東京都立川市





メトロールのタッチプローブと他社製の比較



タッチプローブの交換サイクル：目安として3年に1回。

耐用年数10年間を想定。

※コストの数値は推定値。メーカー希望価格。製品仕様により異なります。

\ どうやって自社設備に取り付けるの？ /

導入方法

1 お問い合わせ・ヒアリング



お客様のご要望を伺いながら最適なセンサのご提案およびインテグレーターをご紹介いたします。

2 お客様による商流決定



センサの購入及びインテグレーターとの取引の商流を決定頂きます。

3 お見積り・ご発注



決定された取引先との間で商流を決定後、お見積り書の受領、発注手続きをして頂きます。

4 センサ購入・取付工事

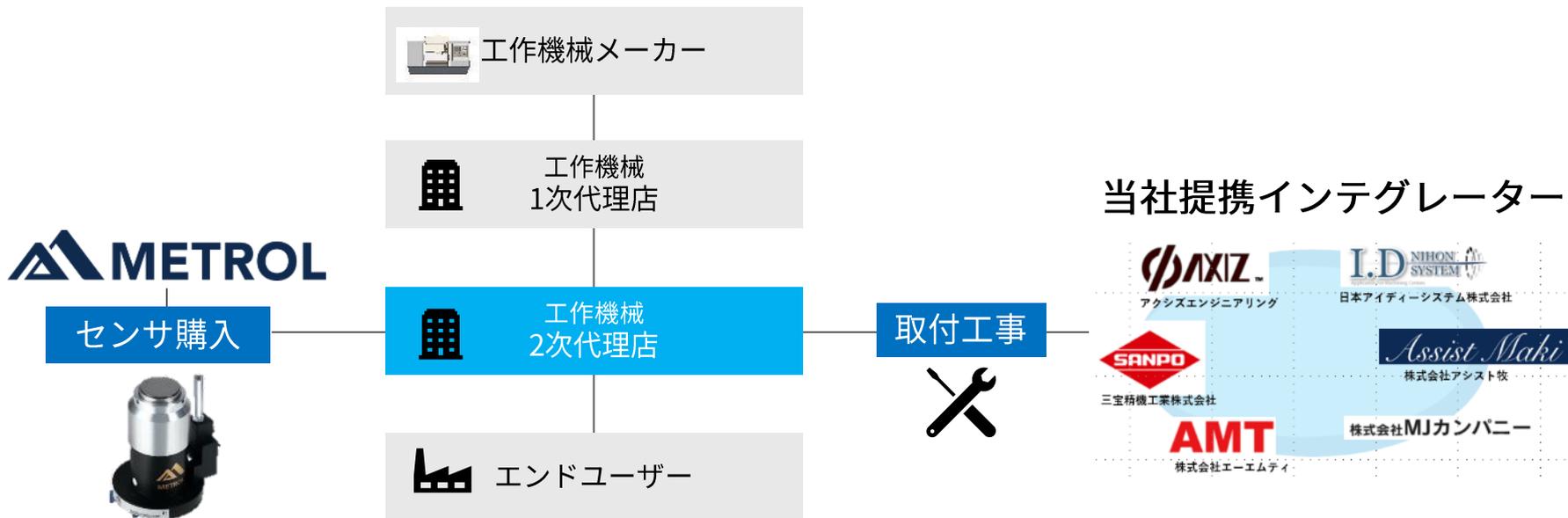


提携インテグレーター社がお伺いし、センサ取付、キャリブレーション、マクロプログラムエントリー、試運転などを行います。

導入モデル（工作機械 2次代理店が工事をコーディネートするケース）



- お客様に代わり、工作機械 2次代理店が工事のコーディネーター役を担うケースが多い。
- 2次代理店による一元管理のもと、お客様による与信管理や取引条件合意形成が不要。



本ウェビナー参加者 限定特典のご案内

A black silhouette of a person in a suit, gesturing with their hands as if speaking. Two small circles are positioned above their head, leading to a larger rounded rectangular speech bubble.

良さそうだけど、無線プローブは
後追メーカーだし、品質が不安...

\ ツールセッタ・タッチプローブ /
無料貸し出しのご案内！



評価後は**そのまま購入**も可能



無料返品も承ります

セミナー終了後のアンケート回答で / 本ウェビナー資料をご提供いたします

アンケートから下記のお申込み可能です

- お見積り、置き換えのご相談
- 導入方法についてのご相談
- 製品詳細、技術的なご質問



ロボドリルやSPEEDIOを利用中の方必見！

費用が高すぎて諦めてませんか？

市場価格 **半額以下** を実現した

ツールセッター&タッチプローブ

1.31[金] 12:00-13:00

▶ ウェビナー

METROL

株式会社メトロール 営業課 部長 藤澤 和弘