

Robosensor

触感インテリジェンスで
ヒューマンエラーをゼロに



自動車産業の生産ラインでは1700万人が働いて、毎日ベルトコンベアを流れてくる部品を組み立て自動車を生産している。このような流れ作業は100年間変わってこなかった。

当社の触感AIソリューションは、このような手作業の現場におけるポカよけ、人的な生産活動の精度や効率の向上を実現します。

1913 FORD

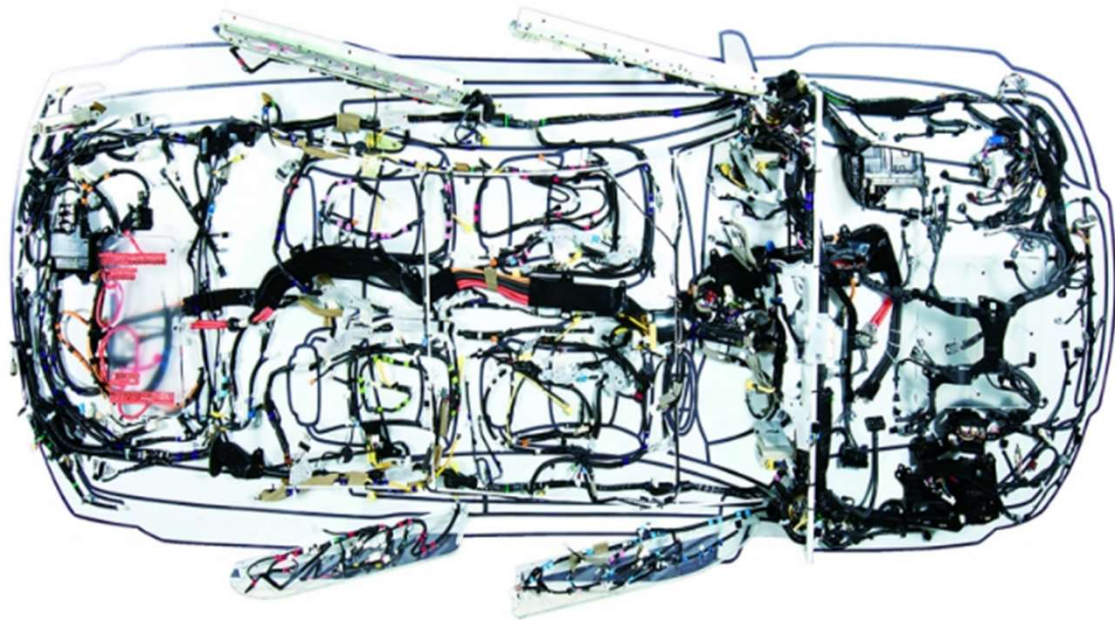


2023年 TESLA



コネクタ作業は全て手作業で、毎日8000回～1万回も作業、
このため1ppmのエラー率でも1人で年間数台のミスが発生
➡ ヒューマンエラーの累積で毎年3.5兆円もの損失が発生

自動車内の電線は約1000本
両端にはx2倍のコネクタ



複雑な形状のコネクタ



当社の革新的な高精度触感センサーと触感AIシステム 高感度な触感センシングとAIがヒューマンエラーを大幅削減 効果：作業品質の向上、製品歩留まり向上、労働効率の改善

当社の触感センサーとリアルタイムAIシステムの全体構成

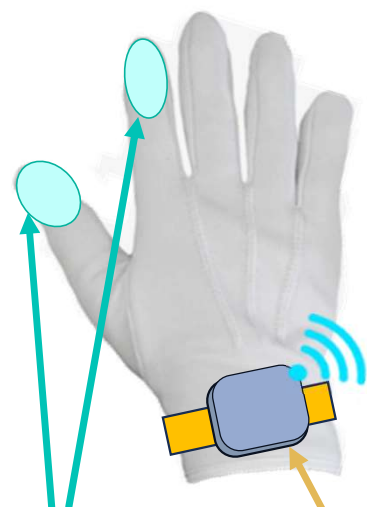
触感センサー

ウェアラブルデバイス

Edge AI



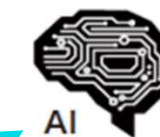
UAW：必ず1名ごとに
企業が手袋を支給する



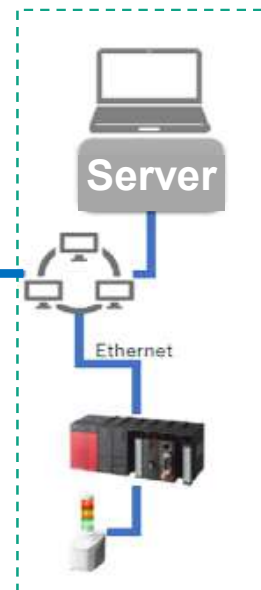
触感センサー



無線デバイス



エッジAI
システム



ユーザー
構内LAN
& PLC

触感インテリジェンスの特徴と拡張性

複雑な手作業や複数の製造ラインに対応、導入後の増設も可能
API対応で既存の工場内基幹システムに接続、PLCとも連携動作

触感インテリジェンスのシステム構成



- ◆ 拡張性が高いシステム：並列増設可能
- ◆ ユーザビリティの優れた運用システム
- ◆ API対応で工場内PLCとの連携動作

AI判定画面／判定結果のLOGデータ

判定ID: 1701

判定開始時刻: 2024/12/01 12:23:59

装置: S-Kaleid-RPi85

モデル: SampleModel

作業者: 山田

しきい値: 70%

作業者名

コネクタA

判定値

100%

2024/12/01 12:23:59

AIによる最新の判定結果

判定時刻

AIの判定結果

合否判定

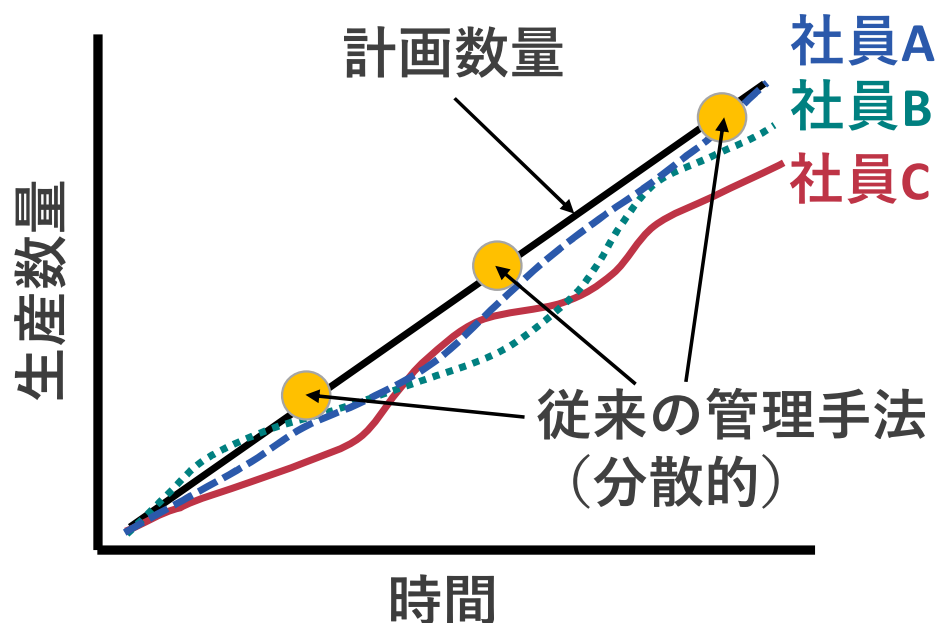
判定日時	コネクタ	判定値(%)	前コネクタ検知からの時間	同コネクタの前検知からの時間
2024/12/01 23:01:59	コネクタA	100	OK	00:01:59
2024/12/01 23:01:59	コネクタB	91	OK	00:01:59
2024/12/01 23:01:59	コネクタC	99	OK	00:01:59
2024/12/01 23:01:59	Other	90	NG	00:01:59
2024/12/01 23:01:59	コネクタD	100	OK	00:01:59
2024/12/01 23:01:59	Other	100	NG	00:01:59
2024/12/01 23:01:59	コネクタA	100	OK	1日 00:01:59

触感AIインテリジェンスによる生産管理の改革

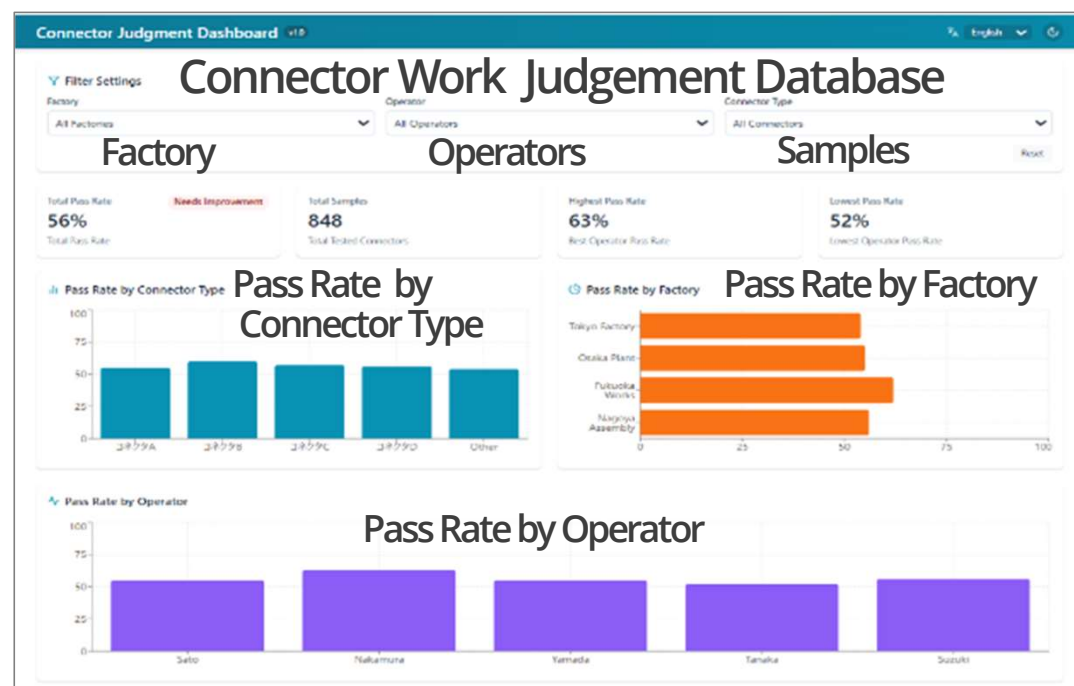
手作業の触感データをDx活用、製造ラインをリアルタイムに見える化

- ・人の手作業をデータ化: リアルタイムで生産状況を把握し生産量分析
- ・一人一人の作業分析: 誰が・何時・何の作業を、全て可視化し効率向上

作業状況のモニタリング

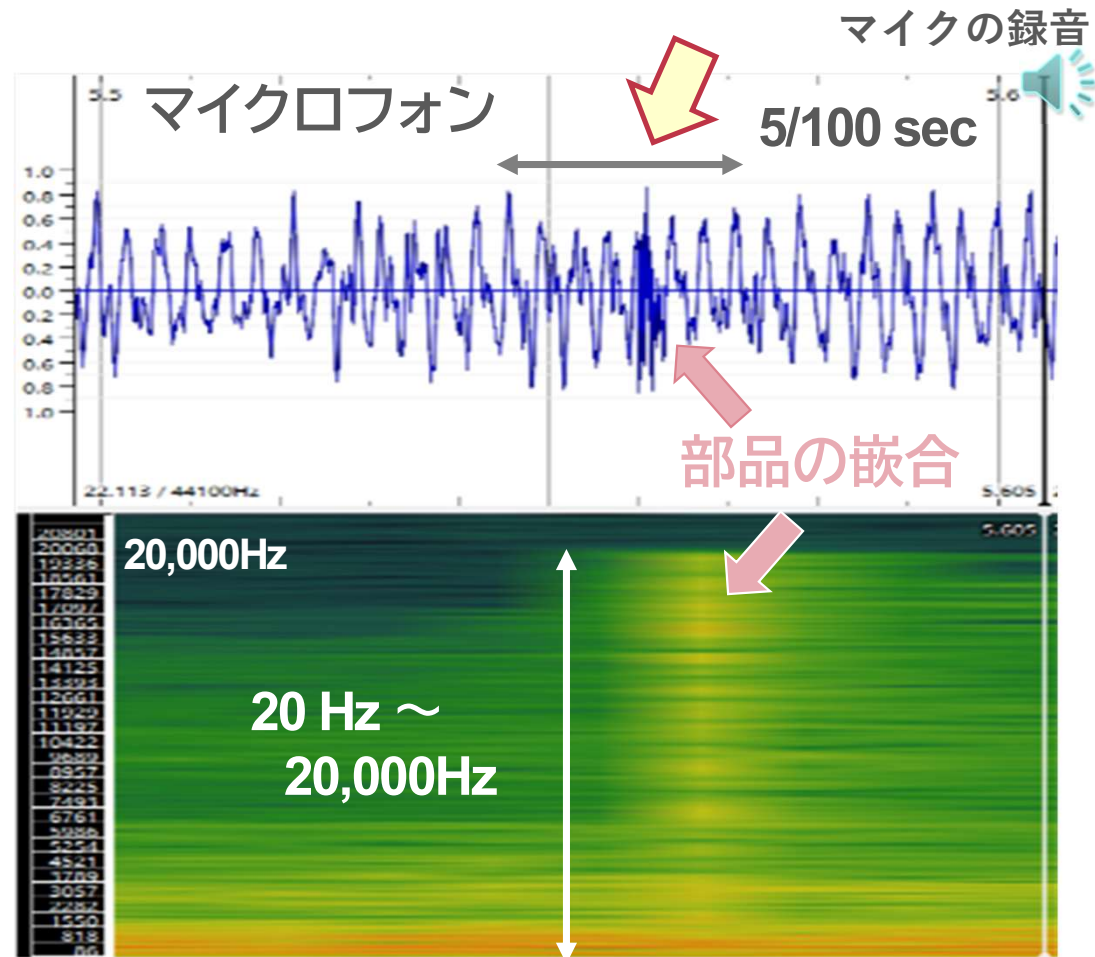
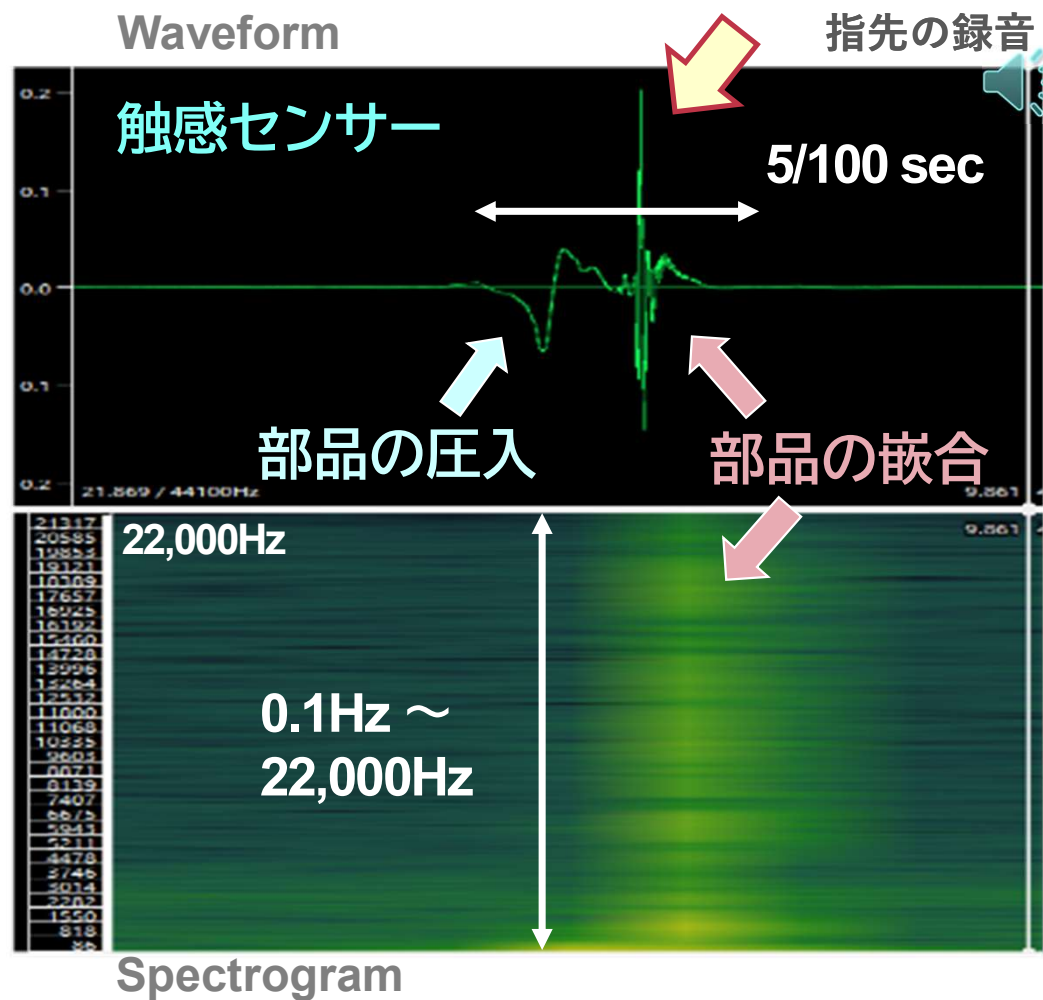


作業データの可視化



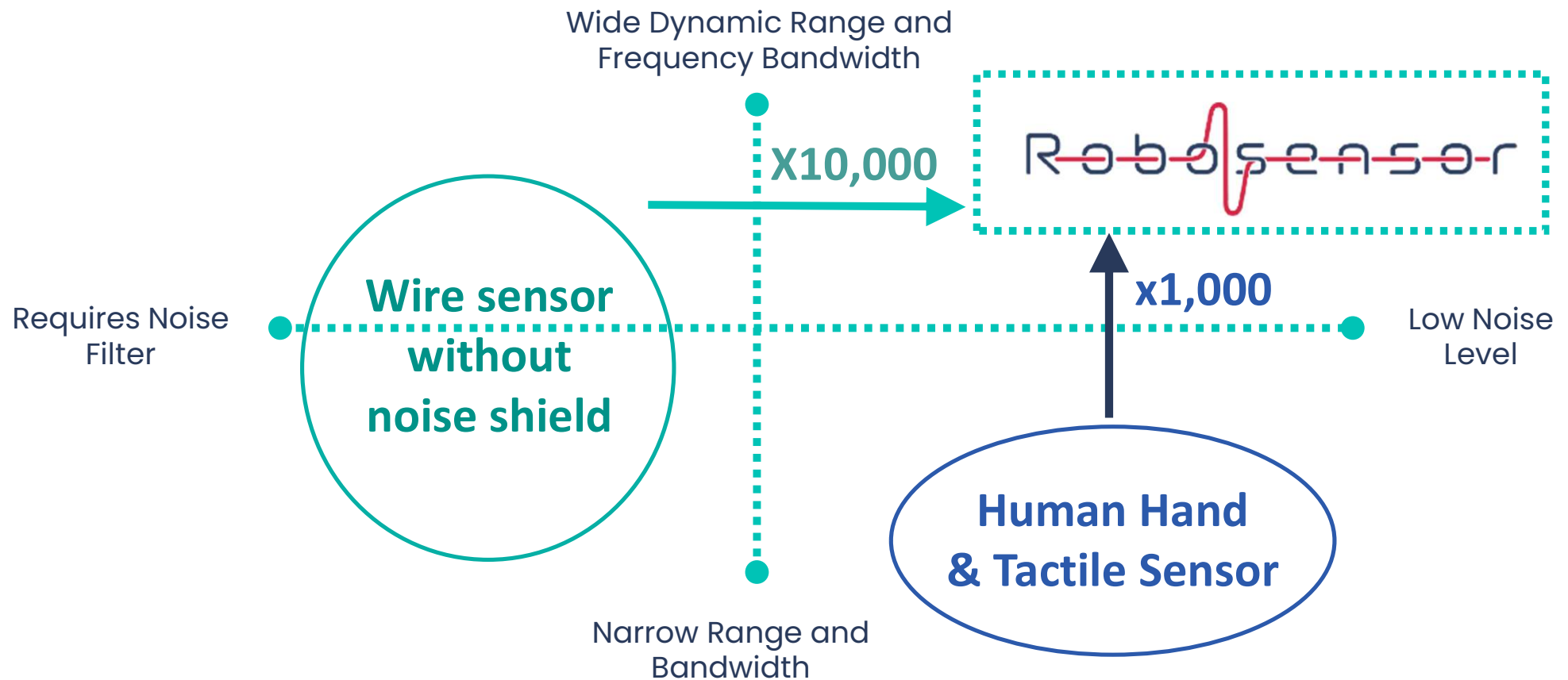
競合比較

触感センサーは指先の振動のみを録音、雑音の影響なし
マイクロフォンは周りの全ての音を録音し雑音に弱い



製品性能の比較

Competitive Edge: Only Noise-Cancelling Product on the Market



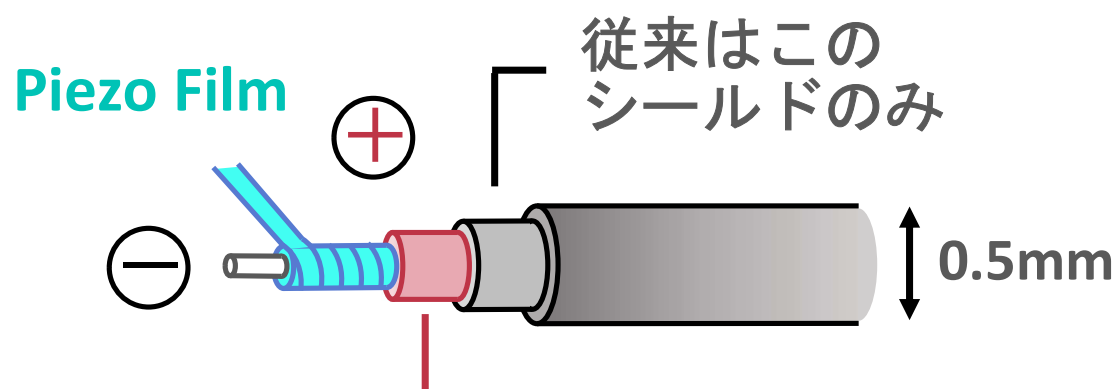
高速・高精度で手指の感覚をリアルタイム計測

触感インテリジェンスの基幹デバイス：ワイヤー状で超高感度
触感を高精度にセンシングし、高精度のAI教師データを提供



Dia.: 0.5 mm

独自ノイズレスのセンサー構造



独自の3層シールドの特許構造

国内外で特許取得 (JP, US, EP, CN)
極細・極軽量・柔軟、防水

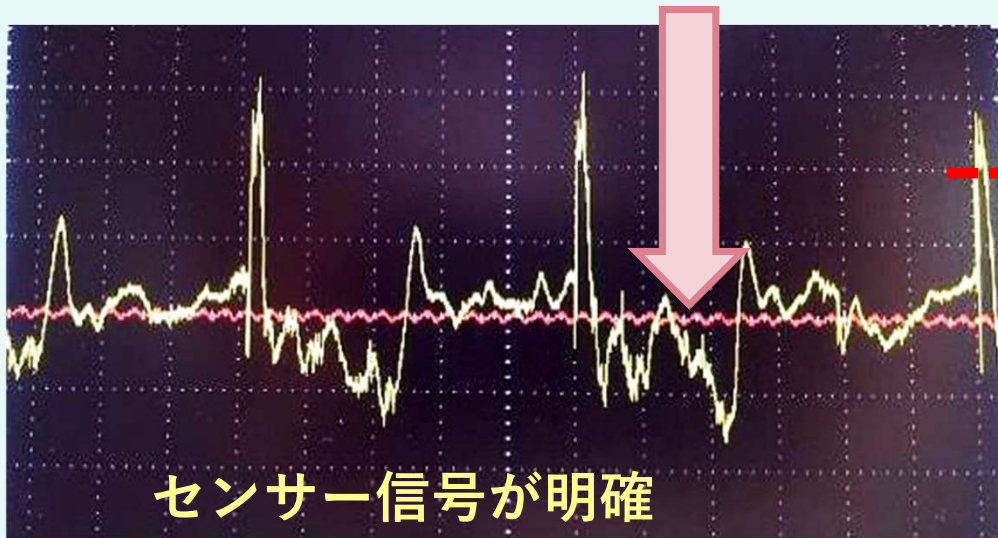
補足資料

独自のノイズレスシールド構造の効果 ノイズレス技術により小さな信号でもクリアに計測

ロボセンサー

ノイズレス構造により小さな信号でもノイズに埋もれない

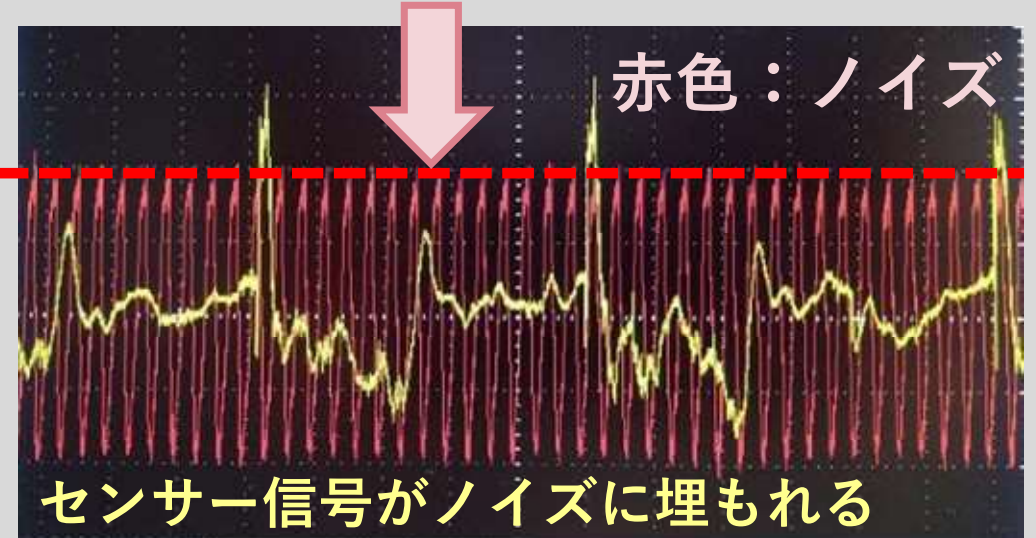
ノイズが最小化



従来型センサー

ノイズが非常に大きいためセンサー信号を隠してしまう

ノイズが大きい



補足資料

特許取得のノイズレスシールド構造の効果 わずか2,000ヶの電荷変化を計測（1Aは電子6x10の18乗ヶ）

$$V = \frac{Q}{C}$$

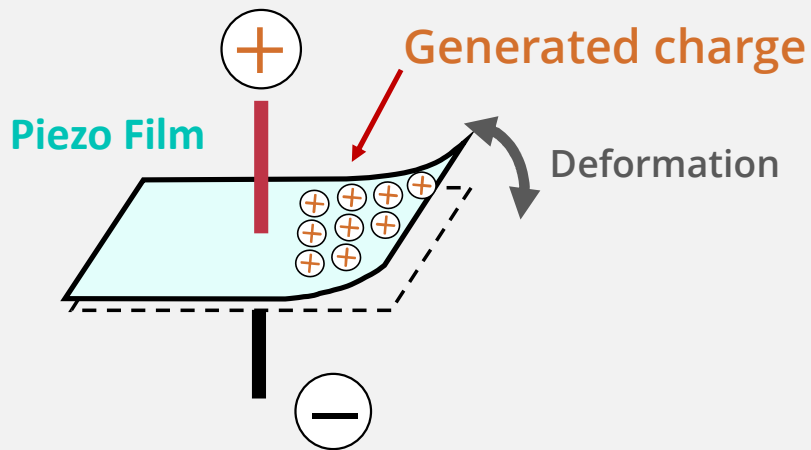
実測の結果

計算の結果

V	Sensor output voltage	1x10-6 volt
C	Sensor capacitance	300x10-12 Farad
Q	Generated charge	300x10-18 Coulomb

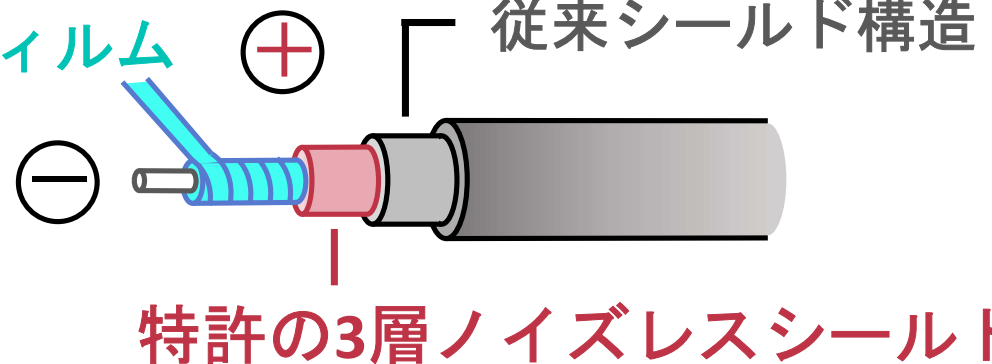
*) 1 電子の電荷: e- 1.6x10-19 Coulomb

圧電(ピエゾ) 効果の説明図



独自ノイズレス構造のワイヤーセンサー

Piezo
フィルム



自動車製造工場内の様々な工程で触感センサーが活躍

自動車を組み立てる製造工程のあらゆるところに人の手作業が必要

触感インテリジェンスにより、手作業モニター、品質管理、標準化を実現

エンジン
ミッション



インストルメント
パネル、ハンドル



シート、ドア



バンパー、
ヘッドライト



触感センシングの所要量：1工場で3500人

(内訳) 自動車の組立ラインの工程数 × 人員数
40～50工程 × 30(人) × 3(交替)

1社の工場：5～10工場
ユーザー企業：10社

潜在需要数：350,000人
(30,000枚で売上155億円)

HMIおよびオートメーションの世界市場は3兆円を超えて拡大
触感センシングと触感-AIの融合技術は次世代のHMIとして注目される
当社の触感インテリジェンスシステムは、潜在需要を次々と開拓中

手作業の品質管理



検査とメンテナンス



医療・ヘルスケア



当社製品のユーザー



USA



EU/ドイツ



拡大する当社触感インテリジェンスの応用分野

次世代のHMIとして、また自動化やロボティクスへの需要は強い

既に共同開発中または強い引合いを受け適応検討を進めている分野

巻取りの良否検査



建築・インフラ管理



ロボットハンド・自動検査



医療・介護



塗装面の凹凸検査



設備・メンテナンス



食品・調理・魚卵



美容・ウィッグ



触感センシングシステムの医療への応用（一例）

他の脈拍や血圧測定機器では見られない特別な計測が可能

当社の触感センシングで頸動脈の脈拍を計測

Robosensor

血管振動計



Vessel Vibration

ECG

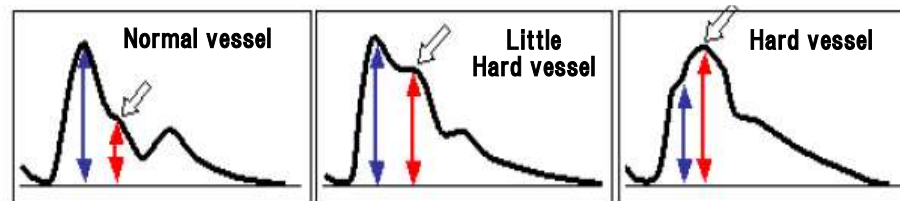
心電計



Voltage of body surface

BP Monitor

血圧計



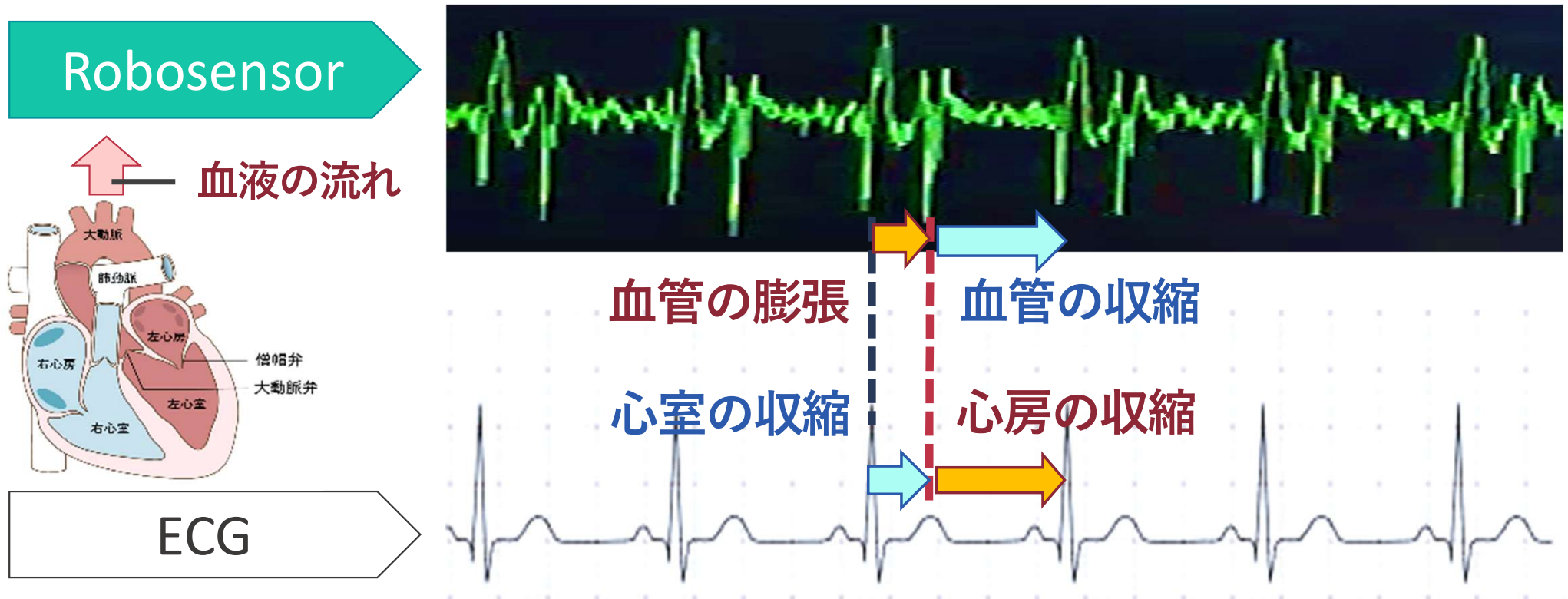
Vessel Pressure



触感センシングシステムの医療への応用：

- ・ 頸動脈から血管振動を計測：血流と血圧は心臓の動きに連動
- ・ 心電図よりもさらに詳細に心室の収縮や弁の動きを計測

触感センシングシステムと同じ機器構成での計測データ



3年以内に世界3極体制を実現：グローバルな事業を確立

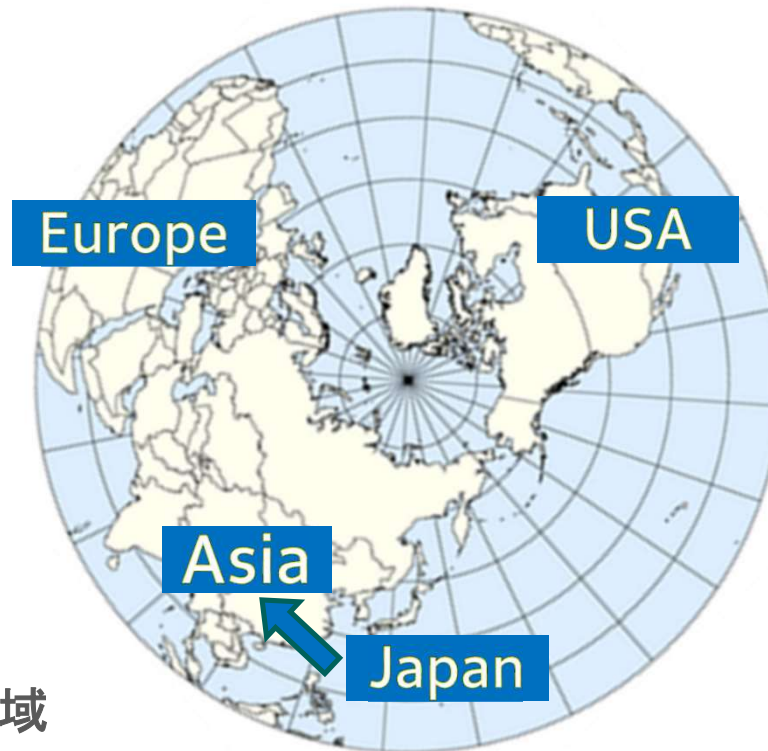
当社は今後3年間でそれぞれの地域の特徴に合わせて事業運営：開発とエンジニアリング、ユーザーサポート、マーケティングと販売、を行なう体制を確立する。

Robosensor Europe

- Fraunhofer IPA との共同研究開発をベースとし、JV運営についても議論
- 更に現地での支援によりEU域内企業への拡販推進

Robosensor Technologies

日本法人の本体事業の拡大を図りつつ、日本からアジア地域への現地サポートと拡販を推進



Robosensor USA

- デトロイトのAccelerator支援をベースとして、他の企業へも拡販を推進、
- 現ユーザーの希望により自社の現地法人設立と現地での委託生産を計画している

経営チーム：海外経験が豊富（既に米・独を開拓） 戦略的市場開拓・高度な専門知識とノウハウを保有



Founder & CEO

大村 昌良



元 富士通、ヤマハ

- ・半導体：30年間の研究開発、センサー・MEMSのハイリッド半導体開発
- ・海外開発：技術・生産の海外移転マネージャ（海外委託ファブの立上げ）
- ・特許交渉：出願150件 / 米国特許裁判で勝利（IBM, TI 他、計6社）



Executive Officer & Sales

宮本 了



元 横河電機、Vice President of YOKOGAWA USA

- ・海外営業：30年 米国での営業経験&米国副社長として黒字化達成
- ・事業本部長：20年間 ヨーロッパと中国・アジアで販売子会社立上げ(50社)



Unlocking the Power of Touch

触覚センシングと触覚AI事業の成長を加速させるため
戦略的なサポートをいただける投資家を探しています。

触感センシング製品開発の拡大、生産規模の拡大、
海外販売促進のため出資のご検討をお願い致します。

本シリーズAの資金調達目標は3億円です。

触感インテリジェンスによる製造ライン変革を共創しましょう

2025年6月13日 FNN夜のニュースにて「VIVA Technologyの特集」で放送されました。

