



# 工場の課題をiPadで一挙解決！！

町工場でも出来る簡単IOT

**中辻金型工業株式会社**

代表取締役 中辻 隆

# 会社紹介

中辻金型工業株式会社

創業 : 昭和49年1月

本社 : 東大阪市長田西4-1-16



ビジョン

金属加工における製作速度世界一の企業

ミッション

イノベーションを通じて金属加工を最適化する

創業当時



現在



# 事業内容

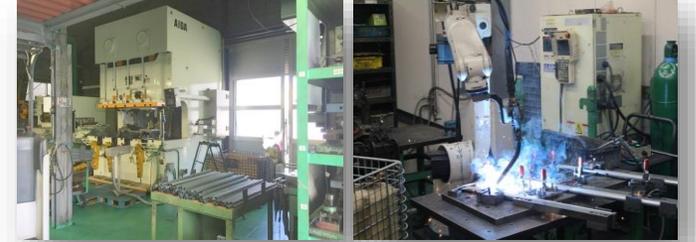
金型設計製造・試作



機械加工による部品加工



量産加工(プレス・溶接)



## 新たな取り組み

3Dプリンタ事業

受託造形・3Dプリンタ販売



熱溶解積層プリンタ

LCD光造形プリンタ

3Dプリンタによる試作



デジタルモールド・プレス

加工技術支援



切削加工高速化 エンドミル販売

# IOTを知る。

## IoTとは

# Internet of Things (モノのインターネット) の意味

IoT : Internet of Things (モノのインターネット) という言葉ができる以前はインターネットはコンピュータ同士を接続するためのものでした。

従来インターネットに  
接続されていた物

パソコン  
サーバー  
IT関連機器等

インターネットに  
接続する流れが増加

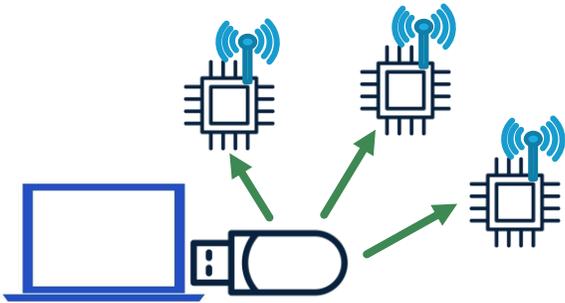
現在インターネットに  
接続されている物

パソコン・サーバー  
IT関連機器  
+  
スマートフォン・タブレット端末  
テレビ・デジタルカメラ・デジタル  
レコーダー・スマートスピーカー  
冷蔵庫・照明等

デジタル化された映像、音楽、音声、写真、文字情報や様々なデータがインターネットを介して伝達されるシーンが今後ますます増えて行きます。

様々なモノ、機械、人間の行動や自然現象は膨大な情報を生成しています。これらの情報を収集して可視化することができれば様々な問題が解決できます。見ることや聞くこと触ることができる情報はもちろですが、それらができない情報もセンサーにより数値化され収集可能になります。IoTのThings（モノ）はこれを意味します。

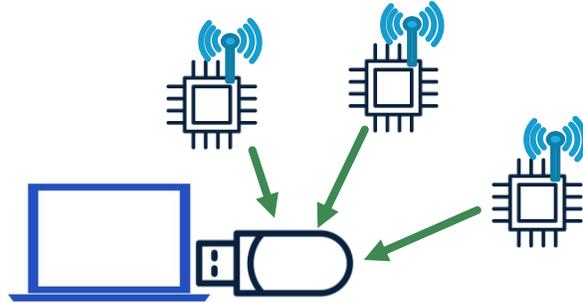
## IOTにより実現できること



### IoTでモノを操作する

IoTで離れたモノを操作する  
遠隔制御できます

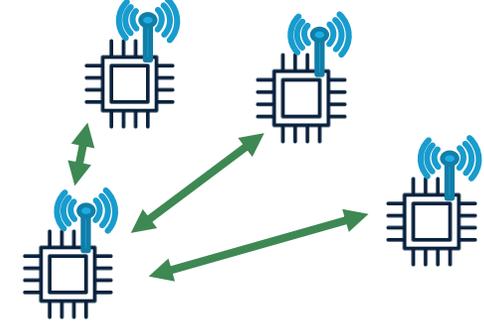
モノをリモコンで操作できま  
す



### IoTでモノの状態を知る

IoTで離れたモノの状態を知る  
遠隔監視が出来ます。

モノにセンサーをつけてデー  
タを収集できます。



### IoTでモノ同士の対話をする

IoTで離れたモノ同士で任意  
データ送受信が出来ます。

モノとは物理的に存在する物だけを指すのではなく、数値化された情報も含まれます。

自然の現象や生物の行動をセンサーを使って数値化された情報にする事で様々な課題解決が実現できます。

**IoTを知る。**

IoTを簡単に言うと数値化された情報（モノ）をインターネットを使ってつなぐ事といえます。

なので

IoT : Internet of Things（モノのインターネット）という手段で何を目的とするかの明確な定義はなく、IoTには様々な応用例が考えられています。

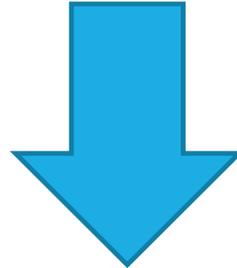
## 取り組むきっかけ

少子高齢化により働き手が減少していく中で作業を簡略化したい！

現場で生産している以外の作業を極力なくしたい！

人でしかできない仕事に集中できる環境を作りたい！

残業時間を減らしたい！



**早く対応しないとこの先には大変な事になる！**

# 製造現場の課題

プレス・溶接・外注を含む量産製品を製作する弊社での実際の課題

現場の生産状況が分からない

生産実績の把握が難しい

現場での書き物が多い

生産情報の伝達が遅い

製品の所在が正確にわからない

情報が古い

スケジュールの変更が多い

実績入力に時間がかかる

特急案件の対応が難しい

# 課題の類似性と分類分けを行う。

課題になる項目で似ているモノを色別に分ける

現場の生産状況が分からない

生産実績の把握が難しい

現場での書き物が多い

生産情報の伝達が遅い

製品の所在が正確にわからない

情報が古い

スケジュールの変更が多い

実績入力に時間がかかる

特急案件の対応が難しい

問題点を抽出すると大きく3つに分ける事が出来た

# 課題がどのように解決すれば、スムーズに進むか考えた

## 分類した問題点の特長

- ・現場の生産状況が分からない
- ・製品の所在が正確にわからない
- ・スケジュールの変更が多い
- ・特急案件の対応が難しい



現場と生産管理で情報が即座に共有  
出来れば解決できる

- ・生産実績の把握が難しい
- ・生産情報の伝達が遅い
- ・情報が古い



現場と生産管理で情報が即座に共有  
出来れば解決できる

- ・現場での書き物が多い
- ・実績入力に時間がかかる



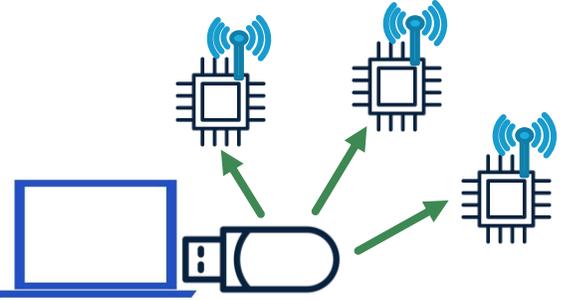
現場での書き物をなくせば解決できる  
実績入力の作業をなくせばいいできる

実現するにはどうしたらいいか……

**IOTを活用しよう!!!**

# 問題解決に取り入れたIOT

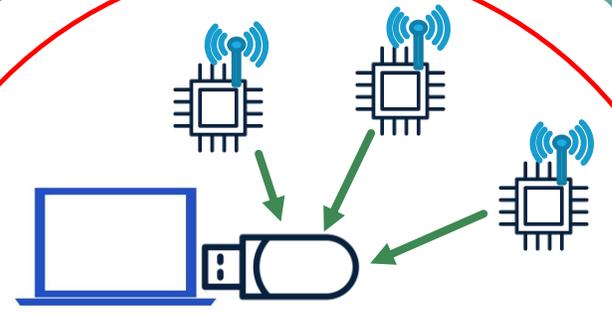
弊社での問題解決には状態を知ることがポイントになりました



IoTでモノを操作する

IoTで離れたモノを操作する  
遠隔制御できます

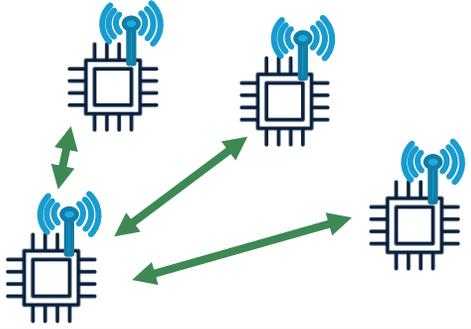
モノをリモコンで操作できます



IoTでモノの状態を知る

IoTで離れたモノの状態を知る  
遠隔監視が出来ます。

モノにセンサーをつけてデータ  
を収集できます。



IoTでモノ同士の対話をする

IoTで離れたモノ同士で任意  
データ送受信が出来ます。

モノの状態を知ることが出来れば課題が解決できる！

# 生産管理システムとの連動を図る

株式会社テクノアの生産管理システムとの連動を図ることで解決していきます。

## 生産管理システム

# TECHS-BK

### 導入実績業種例

TECHS-BKは幅広い業種でご利用頂き、多品種少量生産形態での加工業全般に適合します。

■ 機械用部品製造業	■ 治工具製造業	■ 弁・同付属品製造業
■ 金型・同部品製造業	■ 製缶板金業	■ 航空機部品製造業
■ 金属加工業	■ 金属プレス製品製造業	■ 玉軸受・ころ軸受製造業

他、受注生産形態に適合する業種

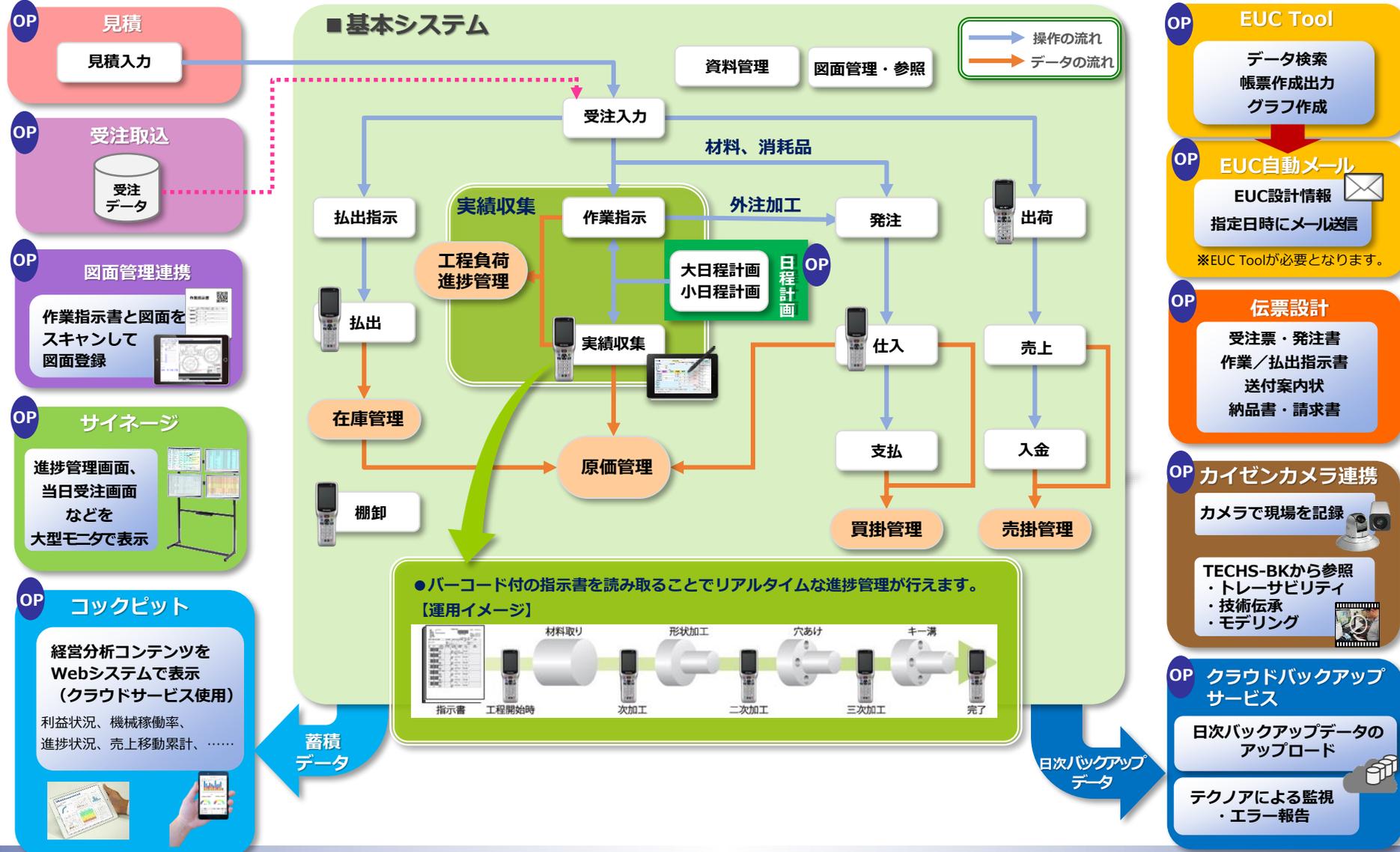
中小製造業様の業務に特化した  
パッケージソフトウェア

製品コンセプト  
「コストの削減」 「利益体質の実現」  
「経営力の強化」

## 中小企業向けのシステム

# TECHS-BKシステム構成・フロー

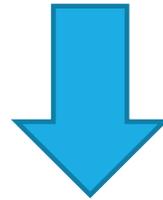
TECHS-BKは下のような構成・フローで生産管理を行う製品です。



## 一番の障壁は「めんどくさい」

過去には実績収集をバーコードを使ってチャレンジしました！

結果は



失敗しました。。。

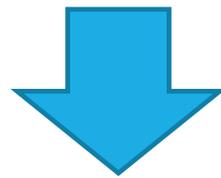
理由としては現場サイドの負担が大きく、情報（モノ）もリアルタイムではなかった

結果として「めんどくさい」が勝ってしまい、浸透はしませんでした。

## どんな方法で実現するか

- ・機械にセンサーをつけたりするのは大きなコストもかかる。。。
- ・現場での端末入力には過去にチャレンジしたが失敗した経験もある。。。。
- ・普段の作業に盛り込んでしまう事でいつの間にか情報を共有する必要がある！

**使い慣れた道具なら浸透すんじゃないか！**



**スマホ感覚ならみんな使える！**

# リアルタイム進捗把握

## 各種デバイスによる実績入力

作業指示書のバーコードをタブレットPC、ハンディターミナル（POP端末）、iPadのいずれかで読み取ることで、簡単に**工程ごとの実績を収集**できます。

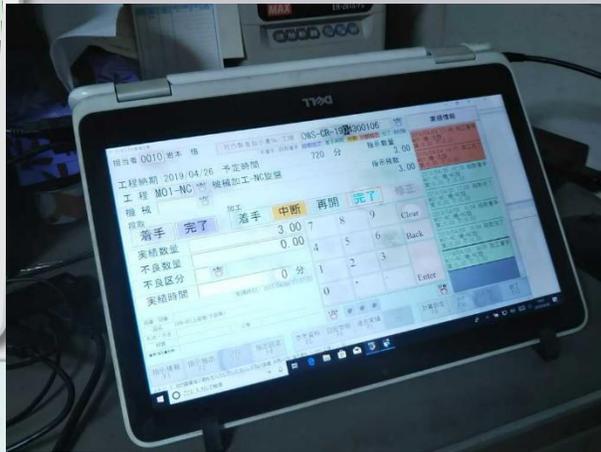
進捗の「見える化」

作業指示書 指示日 2016/04/22

製番 A 受注日 2016/04/22  
 枝番 0 希望納期 2016/05/13  
 指示書No. 1 目標納期 2016/05/12  
 得意先名 株式会社辻田製作所 営業担当者 山崎 耕治  
 客先注番 指示書作成者 システム管理者  
 客先製番  
 品番・図番 A1  
 品名 部品A (777付)

品番・図番/品名/棚番	受注数量	在庫引当数	製作数量	単位	支給	手配
A1	100	0	100			
部品A (777付)	備考			材質		
A-01	形式・寸法			公差		

工順	製番工程情報	段取時間(分)	加工時間(分)	工程納期	完了	備考
		作業日時	実績時間(分)	実績数	不良数	作業者名
1	04 石田メッキ 表面処理	0	0	2016/05/11	<input type="checkbox"/>	
2	05 検査	0			<input type="checkbox"/>	
	機械担当					
	機械担当					
	機械担当					
	機械担当					



現場の進捗を事務所からも  
**リアルタイムに確認**できます。

# 普段の作業の中で行えるようにする

通常の生産開始時に行う作業

Iot化前の作業

生産指示書の確認  
チェックポイント  
(検査記録)の記録  
日報として実績記録

時間がかかる！  
この時間が無駄！



Iot化後の作業

生産指示書の確認  
チェックポイント  
(検査記録)の記録  
**iPadで実績記録**

これまでより簡単に！

Iot化のチャンス  
作業の置き換え

# 実際の現場の風景

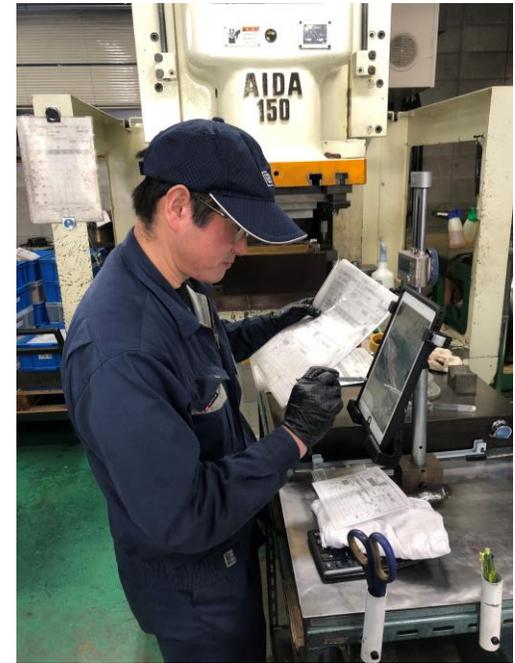
iPadで入力



実際の画面



実績数の入力



# 5クリック以下での操作を目指しました

生産開始時に行う作業

操作はタッチペンでボタンを押すだけ！

- 1 QR読取のボタンを押すとカメラが起動します

帳票のQRを読み込

- 2 一覧で表示されます  
担当者を選択

- 5 最後に必ず押します  
登録を押します



インターネットを経由して情報（モノ）が送られ、自動で登録されます！

- 3 一覧で表示されます  
機械を選択

- 4 開始ボタンを押す



# 5クリック以下での操作を目指しました

生産終了時に行う作業

操作はタッチペンでボタンを押すだけ！

- 1 QR読取のボタンを押すとカメラが起動します

帳票のQRを読み込

- 2 一覧で表示されます  
担当者を選択

- 5 最後に必ず押します  
登録を押します



インターネットを経由して情報（モノ）が送られ、自動で登録されます！

- 3 完了ボタンを押す

- 4 手入力になります。  
数量を入力

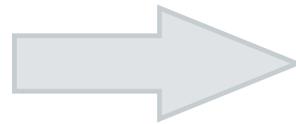
# IPADを導入した結果

## 残業時間40%減！ 実績入力作業が0に！

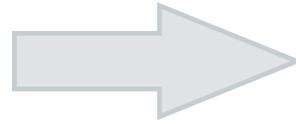
- ・現場の生産状況が分からない
- ・製品の所在が正確にわからない
- ・スケジュールの変更が多い
- ・特急案件の対応が難しい

- ・生産実績の把握が難しい
- ・生産情報の伝達が遅い
- ・情報が古い

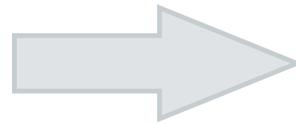
- ・現場での書き物が多い
- ・実績入力に時間がかかる



リアルタイムでの生産状況が分かるようになった  
急な依頼にも的確に対応  
製品の所在が明確になった



常に新しい情報が入っている  
生産実績が簡単



現場での書き物がなくなった  
紙による伝達がなくなった  
生産管理が実績入力の必要がなくなった

現場へは約1カ月程度で作業員全員が出来るくらいに浸透しました

# 成功のポイント

- ・普段から使うスマホやタブレットと同じ感覚なのでなじみやすかった
- ・作業が以前より少なくなったので続けられた
- ・運用する事で見える事が増えた
- ・操作が簡単だった
- ・導入コストが少なかった

導入時に購入した物 iPad3台 Wi-Fiルータ2台

完全な自動化を目指さなかった

## 今後の展望

- ・単品加工にも活用し、金型生産の見える化を実現する
- ・運用範囲を広げてiPadで不具合履歴の閲覧やポイントの共有化を図る
- ・日常作業の中で情報（モノ）を収集する仕組みづくりをする
- ・IoTの活用により人でしかできない仕事に特化できる環境を作る

## 最後に

IoTは決して難しいことではありません。

**IoTを使って何を楽にするかを考える事の方が重要です。**

道具や方法ばかりを意識すると何のために取り組んでいるのか

わからなくなるので注意が必要です。

# 工場見学会のご案内

## ■ 工場見学Live in 中辻金型工業株式会社

### ■ 【講師】

中辻金型工業株式会社 代表取締役社長 中辻 隆 様  
株式会社テクノア 中小企業診断士 吉本 恵太

### ■ 【開催日時】

2020年10月19日(月) 14:30～15:30

※お申し込み期限：10月19日(月) 12:00まで

※オンライン会議ツールZoomで開催します。Zoomをインストール可能なパソコンをご用意ください。

### ■ 【プログラム】

- ・中辻金型工業様会社紹介
- ・テクノア会社紹介
- ・中辻金型工業様インタビュー

IT活用への取り組み、コロナ禍のチャレンジなど



◆参加費無料/お申込みはこちら

<申込サイトURL>

[https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN\\_lqrHgWPoRC-iYxv3k867rA](https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_lqrHgWPoRC-iYxv3k867rA)

