

# いばらき県北地域 ものづくりDXコミュニティ構築事業 のご紹介

公益財団法人 日立地区産業支援センター  
コーディネーター 安藤 敏之

(公財) 日立地区産業支援センター (Hitachi Regional Technical Support Center 通称HITS)

日立市に位置し、地域産業の高度化・活性化を支援することを目的に設立された中核的拠点施設

～ HITSにおけるIoT・DX事業の歴史 ～

平成10年10月 設立

平成30年度 中小企業向けのIoT導入支援事業をスタート  
導入診断～課題発見～概念検証 (PoC) を基本とした  
伴走型支援 (ハンズオン支援)

令和3年度 「中小企業DX促進事業」と改称

令和5年度 国の採択を得て、「いばらき県北地域ものづくりDX  
コミュニティ構築事業」をスタート

- 県北地域に「DXコミュニティ」を創り、  
「持続可能なDX」の環境整備をめざす



## DX … Digital Transformation (Trans≠X)

### 経済産業省の定義

企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、**製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立**すること。

### HITSのDX事業

**「DXは自分達で！DIYで持続可能な未来をつくる！」 「デジタル技術を駆使したカイゼン活動」**

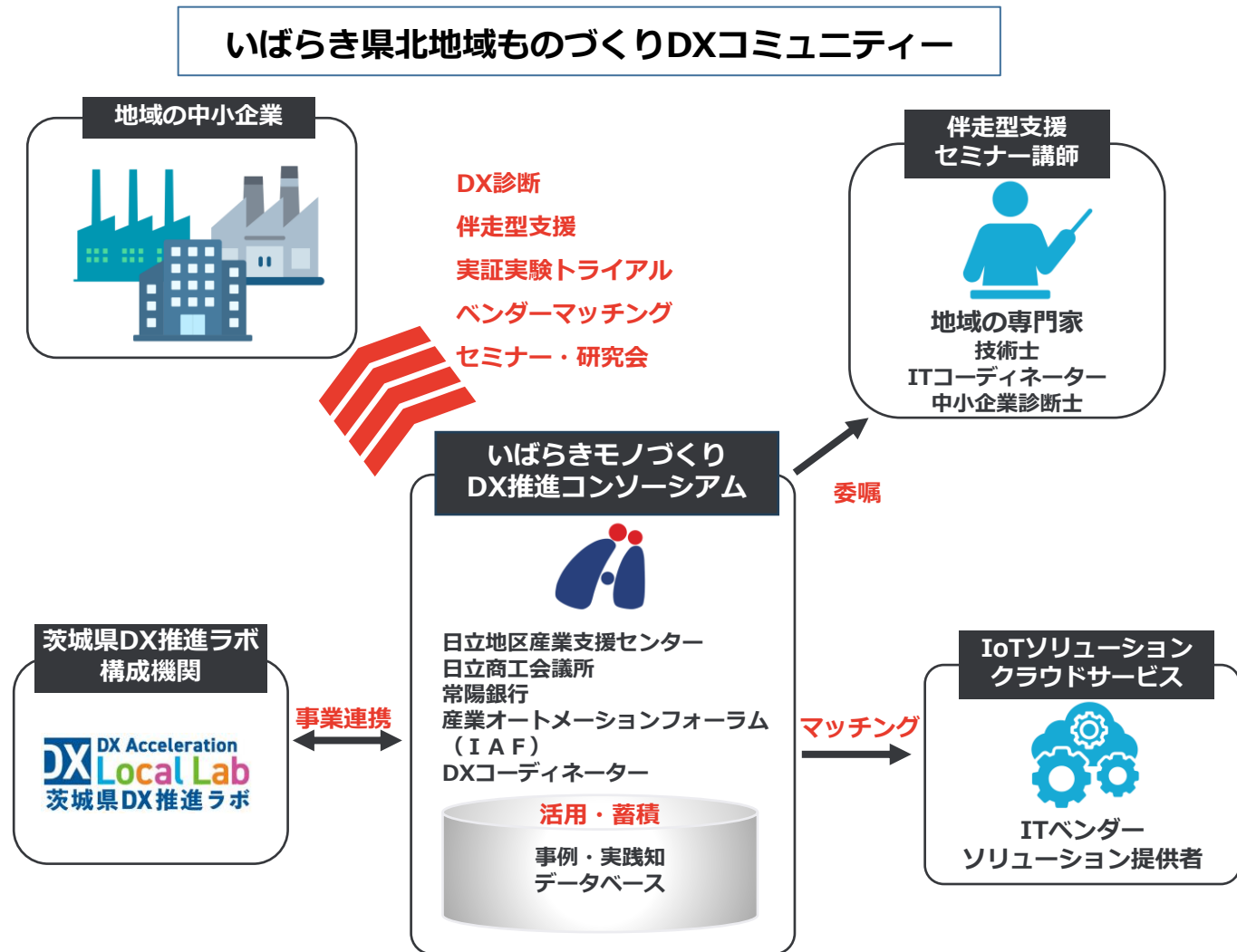
「ものづくり」の中小企業において、デジタル技術を駆使し、**新たな価値を創造する「動機づけ」**を行う。

情報共有 見える化  
技術伝承 品質向上  
生産性向上 etc.



利益率向上  
売上増加  
社員満足度向上…

- HITSが代表機関となり、コンソーシアムを結成。
- 茨城県DX推進ラボの構成機関とも協力体制を構築
- 伴走型支援やセミナーの講師に、地域の専門家を委嘱。
- DXのソリューションとして、ITベンダーとのマッチングも実施。
- これらの体制を構築した上で、地域の中小企業に、全方位的な支援をめざす。



## 事業概要

### ☑ 課題分析・戦略策定の伴走型支援

- ・ 自社の状況を分析、課題の明文化、DXの方向付け、計画・構想、実証実験トライアル（PoC）までを、伴走型で実施。
- ・ **安価な汎用マイコン・モジュール、オープンソース** を活用し、中小企業に最適なツールを提供。

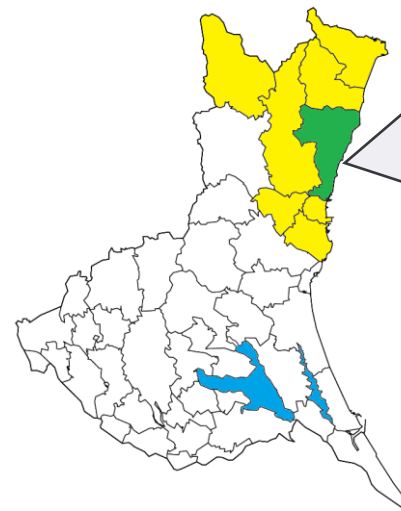
### ☑ DX推進に向けた、地域への啓発活動

- ・ **DX推進者のスキルアップ**のための、IoT、AI、セキュリティ対策の勉強会
- ・ 「会社の困りごと」を深掘りし、真の課題発見、課題解決手法を学ぶ各種ワークショップ

### ☑ 支援ノウハウの共有・横展開のしくみ構築

- ・ 知恵の宝庫となる、「事例」「実践知」のデータベースの構築
- ・ **IoT、DXに触れられる「体験スペース」の構築**

## 支援地域



### 対象地域

日立市、常陸太田市、高萩市  
北茨城市、那珂市、東海村  
ひたちなか市、大子町

## コンセプト

内製型（DIY型）DX

実証実験トライアル

オープンソース

汎用マイコン・モジュール

地域エコシステム構築

# DX伴走型支援の進め方

まず自社の状況を分析し、課題の「明文化」を行い、ターゲットとなる業務・部門を決定。その上でDXの方向づけ、計画・構想、実証実験トライアル（PoC）までを、伴走型（ワークショップ形式）で支援します。

## Step0 ヒアリング

ものづくりDX推進コンソーシアムチームのメンバーが訪問し状況をヒアリングします)

## Step1 DX診断・IoT導入診断 ワークショップ (1~2日) 程度

事業変革DXに向けた診断・自社分析 (as is)  
**課題明文化、ありたい姿 (to be)**  
DX推進戦略策定 (持続可能化、内製化 含む)

## Step2 課題分析、課題解決構想 ハンズオン (3~4日) 程度

課題解決システムの構想、計画設計  
**ツール・ソリューションの選定 (マッチング)**  
検証プロジェクト立ち上げ

## Step3 導入トライアル・概念検証 ハンズオン (6~7日) 程度

**ツール導入トライアル**  
**(検証用機材・ツールや貸与)**  
効果、可用性、安全性 (セキュリティ) の検証

●DXコーディネーター

●専門家

●ソリューションベンダー



HITSでは、DXに関連する各種セミナー、勉強会、見学会を随時行っています。  
みなさまのご参加をお待ちしています。

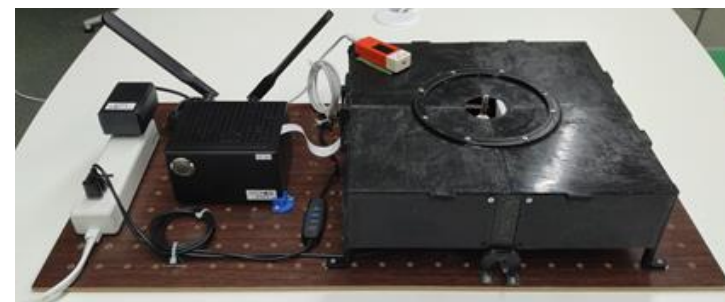


# 「体験スペース」の整備

HITSの2階「研究開発室」を、IoTやDXを体験できる「体験スペース」として整備中です。

またここで、各種セミナー、勉強会も開催しています。

ぜひDXを体験しに、HITSに足を運んでください。





No.	企業	テーマ	主なツール・キーワード
1	O社（日立市）	外観検査への画像認識AIカメラの導入	機械学習、学習モデル、Node-RED
2	D製作所（日立市）	モータ保守・見守りサービスへの事業変革	音響センサ、マイコンモジュール
3	D社（日立市）	溶接作業の見える化	電流センサ、ミニPC、Node-RED
4	T社（那珂市）	設備稼働監視・電力使用量の見える化	加速度センサ、マイコンモジュール、Node-RED
5	I電子（ひたちなか市）	社内情報共有「報・連・相」システムの構築	Nextcloud、kintone、Node-RED
6	E社（高萩市）	工程間の情報の流れのIT化	（ツール検討中）
7	I製作所（日立市）	ベテランのノウハウの形式知化、見える化	kintone、ものづくりコネクト、Node-RED
8	A社（日立市）	日課票システムを使ったST管理	Node-RED、タブレット、ミニPC
9	K社（日立市）	工程間の情報の流れのIT化	（ツール検討中）
10	S社（常陸太田市）	アルミダイカストの作業条件の見える化	熱電対、環境センサ、ミニPC、Node-RED
11	M社（常陸太田市）	工程間の情報の流れのIT化	（ツール検討中）
12	K電機（大子町）	消耗品の在庫管理のIT化	Kintone、ミニPC、Node-RED



IoT



ITシステム（情報共有）

## T社：設備稼働監視・電力使用量の見える化

### 困りごと

- ①複数ある機械設備の稼働状況を把握したい。
- ②設備停止の時間を減らし、生産量減を避けたい。
- ③設備の稼働率、余剰能力を定量的に把握したい。

… 生産効率、生産能力の把握

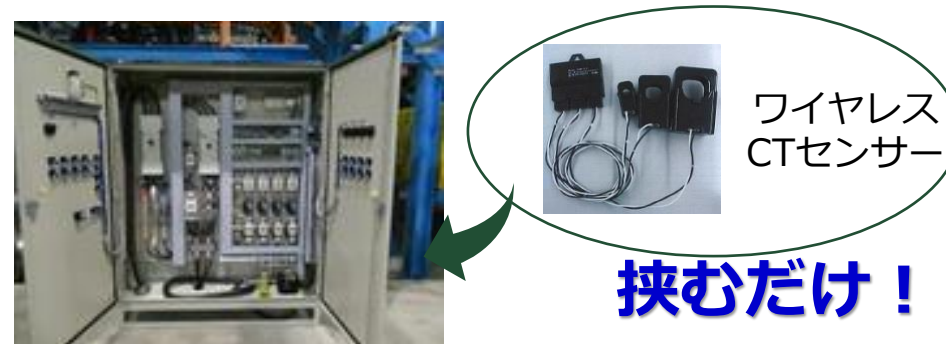
- ①電力使用量を契約容量内に抑えたい。
- ②もし超過したら即座に把握し、対策を講じたい。

… 電力コスト削減

正攻法  
なら

**DIY !**  
自分たちにあった  
システムの構築を  
めざそう

依頼…  
依頼…  
契約…



## 機械設備の稼働時の振動・衝撃を検出

- 機械の振動を加速度センサーで検出
- 稼働状況を認識

## 分電盤内の電力線にCTセンサーを設置

- 主要な電気系統の電流値を計測
- 計算で電力使用量を算出
- ※CO<sub>2</sub>排出量も算出可



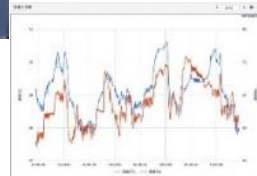
2台のミニPCに集約



①現場モニタに表示



②稼働ログの解析



③Ambientにアップロード

IoT可視化クラウドサービス



④稼働状態をLINEに通知

## I電子：社内情報共有「報・連・相」システムの構築

### 困りごと

- ① ノウハウは書いた個人のメモ（個人が保管）
- ② 品質記録は手書き文書、有効に活用できていない。
- ③ 顧客からの図面に手書きチェックの運用。  
紙がなくなる。
- ④ パッケージソフトを導入しようとするコストが合わない。

… アナログな情報のデジタル化。  
情報の一元管理を簡単に安く行いたい。



- ✓ ローコードツールであるkintoneを導入し、自分たちにあったアプリを自ら作る。
- ✓ (ついでに) 若手のIT担当者を育てる。  
[ノーコードで業務アプリをつくろう \(cybozu.co.jp\)](http://cybozu.co.jp)



## ところが、ここで問題発生！



クラウドの  
ストレージに  
容量制限がある。

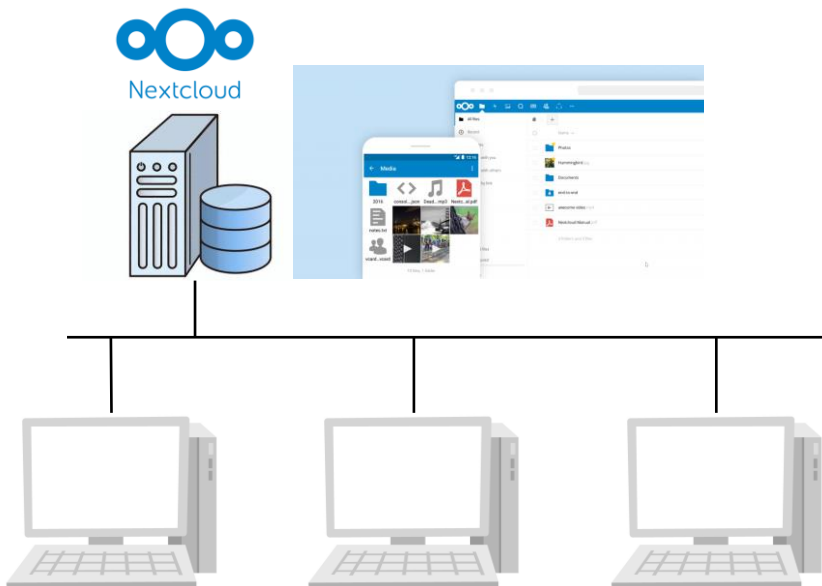
増やそうとすると  
追加でコストが  
かかる。

そもそも顧客資料  
を勝手にクラウド  
に上げられない

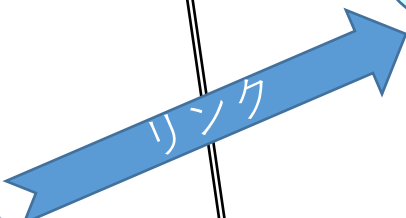
kintoneには、「ファイルのリンク」という機能もあるが、クラウド内にあるファイルでないとリンクが貼れない…  
※社内サーバーのファイルのリンクはできない。

## 解決策

社内LAN内に、オンプレミスサーバーを立ち上げ、オープンソースソフトウェアの「Nextcloud」を導入。社内LAN内のファイルを、あたかもクラウド上にあるように扱うことができる。



社内LAN



クラウド



Kintoneのアプリ内では、IPアドレスで始まるリンク先を記述するだけ。ファイル本体は社内のサーバーに置いたまま、kintoneを使用できる。

## センサー



### 熱電対

装置内や金型、炉など  
温度検出（比較的高温）  
【作業温度の計測】



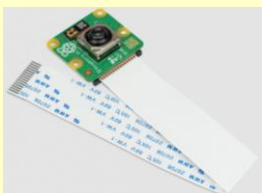
### 環境センサ

周囲の温度、湿度、  
気圧を計測  
【作業条件の計測】



### CTセンサ

電力線の周囲の磁界を検知  
電流値を測る  
【電流値、電力量の計測】



### カメラモジュール

マイコンやミニPCと  
接続、対象物を撮影  
【外観、状態撮影】



### 赤外線距離センサ

赤外線の反射光を利用  
した距離センサ  
【物体検出・距離測定】



### 加速度センサ

移動する物体の加速度  
を計測  
【速度・振動計測】

## マイコン・ミニPC



### M5Stack / M5Stick

WiFi、Bluetoothを内蔵  
加速度センサも内蔵  
（センサとしても使用可）



### Raspberry Pi / ミニPC

LinuxやWindows対応  
WiFi、Bluetoothを内蔵

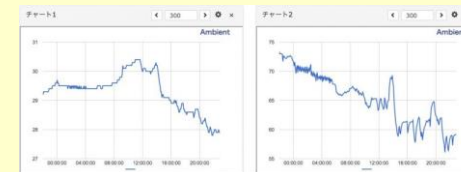
## プログラミング・クラウド



### Node-RED

オープンソース、ローコードの  
プログラミングツール

### Ambient



### Ambient

IoTデータの可視化サービス

### kintone

### kintone

サイボウズ(株)が提供するクラウド型  
業務改善プラットフォーム

# DX伴走型支援で得られるもの

- ①自社にあったシステムを、安価に構築できる。
- ②自社の業務内容を見直すきっかけを得られる。
- ③得られた結果（各種データや知見）が、将来の戦略に活かせる。
- ④DX伴走型支援を通じて、社員のリスクリングを図ることができる。



- DIYなだけに、失敗や紆余曲折はつきもの！
  - 思い通りに動かないことはしょっちゅうある。
- コスト・信頼性・品質を見極めて、ツールを選択！
  - 重要なセンサなどには、それなりの対価を支払う！
- 「専門家が何とかする」とは思わないこと。
  - 自分で調べる、創るクセをつける！
- 「担当者任せ」はだめ、経営層も関与する！
  - DXを経営に活かすかどうかは経営層の仕事！

## 第4回 ものづくりDX研究会 日立ハイテク マリンサイト見学会

日時 2月28日（水） 14時～16時  
 場所 (株)日立ハイテク マリンサイト  
 茨城県ひたちなか市新光町  
 申込先 HITSのHP内の申込サイトにて

## 令和5年度 中小企業DX促進事業 事例報告会

日時 3月中旬  
 場所 日立地区産業支援センター 大研修室  
 申込先 HITSのHP内の申込サイトにて



### 【主な特長】

- ◆ DX推進による高効率・安定生産体制の構築と製品・ソリューション開発環境の充実
- ◆ 再生可能エネルギーによる運営でCO<sub>2</sub>排出ゼロ、脱炭素社会の実現に貢献
- ◆ 新入社員主導のプロジェクトにより屋上に巨大QRコードを作成



**ご清聴ありがとうございました。**