

# KEEP FACTORY

## IoT Risk Management

品質を推定する。  
故障を予測する。



Wi-Probe  
ACCEL&CLOUD

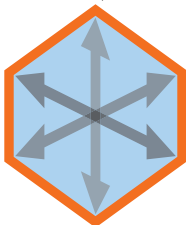
- 振動をスペクトラム解析、故障予測 or 品質推定を実行
- 予測・推定結果は WEB ブラウザで確認可能
- 機械学習を生産効率向上に活用

# 生産効率向上

株式会社 高崎共同計算センター

### 加速度センサー

1 ミリ秒でサンプリング  
※データ送信周期は 2 分程度になります。  
(10 秒データの場合)



### 端末

Wi-Probe  
ACCEL

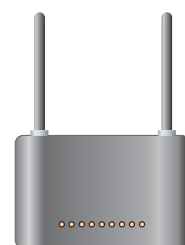


### ルーター

・無線ルーター本体と SIM カード  
(通信契約含む) をご提供可能です。



Wi-Fi



3G

### モニター、設定



### 学習、診断



### インターネット



# SYSTEM

# Wi-Probe

## ACCEL&CLOUD

### service 1

#### 故障予測による生産効率向上

設備の振動データをクラウドに送信し、周波数分析後、機械学習により正常パターンを学習します。診断時は MT (マハラノビス・タグチ) 法を活用し、故障や劣化を予測することにより生産効率向上にお役立て頂けます。

〈故障予測アルゴリズムは群馬大学理工学府と共同開発〉

### service 2

#### 品質推定による生産効率向上

振動データと設備のアウトプット状態 (製品品質等) を学習し、振動データからアウトプット状態 (製品品質等) を推定します。

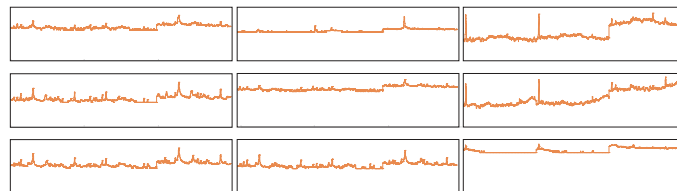
アウトプット状態 (製品品質等) を監視し、状態を維持することで生産効率向上にお役立て頂けます。

## ALGORITHM

### アルゴリズム概念図

#### service 1

振動データ



自己組織化マップ (SOM) による分類

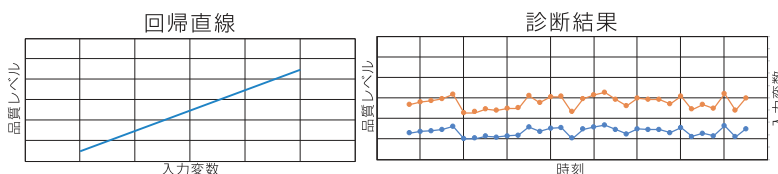
#### service 1

故障予測

自己組織化マップ

#### service 2

振動データ  
製品品質データ



#### service 2

品質推定

回帰分析

振動データ

学習モデル

故障予測  
製品品質推定

ユーザーフィードバック  
(メール、Web)

閾値判定

### 本体

項目	スペック
動作電圧	24V(ACアダプタ付属)
無線仕様	IEEE 802.11b/g/n
使用温度範囲	-10~60℃
寸法	W88mm×D153mm×H35mm
防水・防塵	対応
通信プロトコル	HTTP, MQTT

### 3 軸加速度センサー

項目	スペック
最大計測加速度	±16g
最大応答周波数	3.2KHz
使用温度範囲	-10~60℃
寸法	W26mm×D29mm×H18mm
インターフェイス	SPI

※ケーブルは1m、3mが選択可能です。