

製造業のDX/IoT化に繋げる Edgecross PoC構築支援サービス



一般社団法人Edgecrossコンソーシアム
2022年11月

生産現場のDX/IoT化で、お困りごとはありませんか？



上司からDX/IoT化の
検討指示があったが、
何をしたらよいのか・・・



PoCしてみたいけど
進め方がわからない・・・



生産設備からどうやって
データを取得するのが
分からない・・・

そんな企業の皆様・・・



「Edgecross PoC構築支援サービス」
を活用して

Edgecrossで生産現場のDX/IoT化のPoC構築してみませんか？

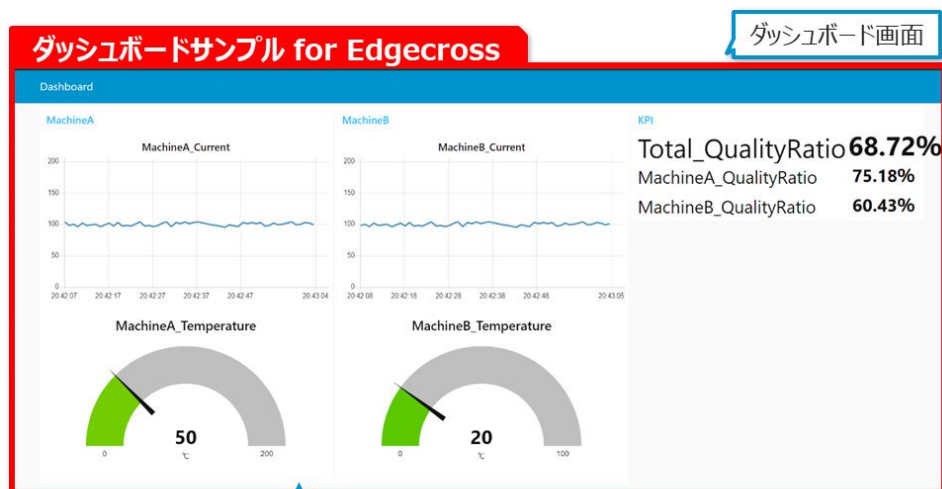
Edgecrossコンソーシアムが『無償』でPoC構築を支援します！

PoC構築支援サービスでなにができるの？

生産現場の『データ収集』と『見える化』をEdgexcrossで体験できます。

① 生産現場のデータをダッシュボードに見える化

- 電流値、温度などのデータをリアルタイムにグラフ表示(5種程度)
- 生産数、良品数から良品率をリアルタイムに計算して表示
- その他、表示項目はカスタマイズ可能



EDGECROSS
マネジメントシェル

マネジメントシェル
生産現場のデータをモデル化し、OPC UAで上位にデータ連携する機能



② 生産現場のデータを時系列CSV化

- 電流値、温度などのデータを一定周期(100ms～)で収集し、CSVに保存(DBへの保存も可能)
- 保存したCSVを他システムに連携したり、Excelなどで編集することが可能



CSVファイル
(生産設備のデータ)

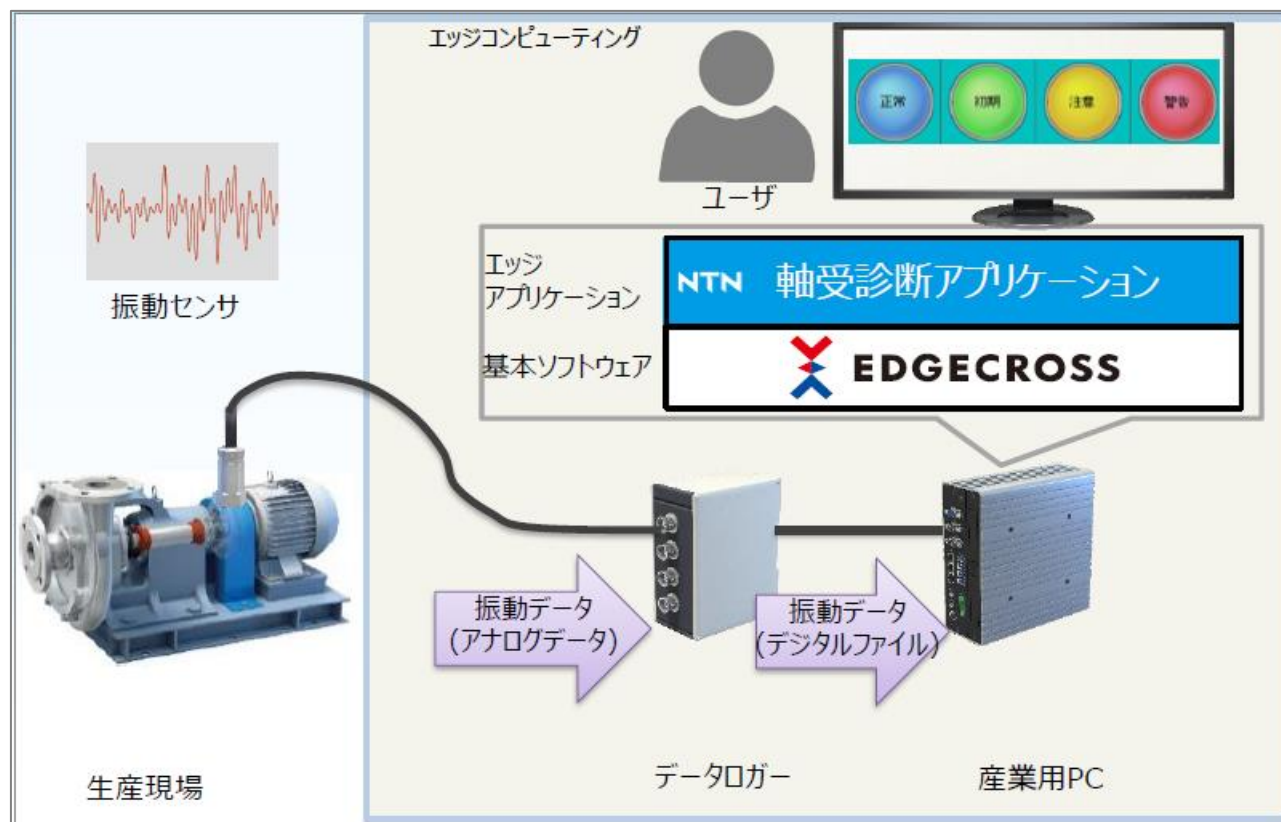
EDGECROSS
リアルタイムフローマネージャ

リアルタイムフローマネージャ
生産現場のデータを一定周期で収集し、CSV,DB, MQTTで上位にデータ連携する機能



PoC構築支援サービスでなにができるの？

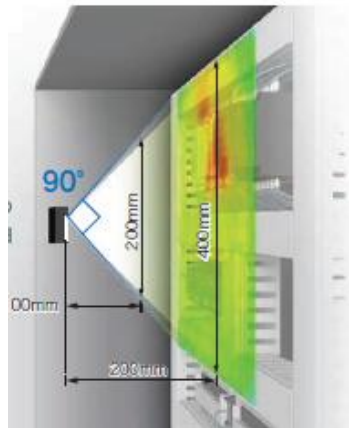
③計測した振動データに基づいて、軸受の異常を検知
 ※NTN株式会社の「NTN軸受診断エッジアプリケーション」を使用



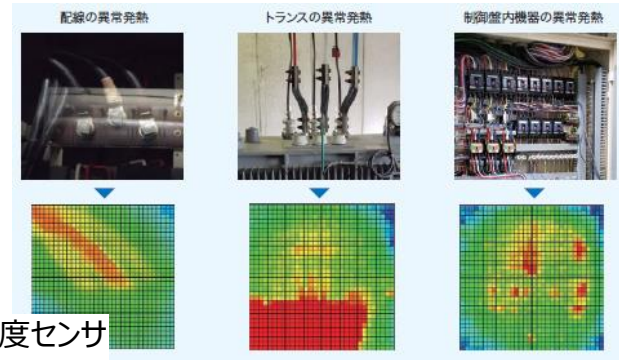
- 振動センサ、データロガーにより、軸受の振動データを取得
- NTN軸受診断エッジアプリケーションが Edgecrossとデータ連携し、リアルタイムに軸受診断
- 振動センサ、データロガーも無償貸出
 ※本内容は、NTN株式会社と共に提供します。

PoC構築支援サービスでなにができるの？

④面温度データに基づいて、制御盤・設備の温度異常を監視 ※オムロン株式会社の「温度状態監視機器(K6PM)」を使用



制御盤



非接触温度センサ
K6PM-THS

温度状態監視機器
K6PM-THMD



熱画像データ

面温度データ、判定データ

産業用PC

00	01		
現在温度	38.6	現在温度	41.7
最高温度	39.6	最高温度	42.4
温度	差温	温度	差温
04	05		
現在温度	40.9	現在温度	40.5
最高温度	41.6	最高温度	41.4
温度	差温	温度	差温

正常

注意

警告



エッジアプリケーション FSCAPE



- 制御盤内の熱画像データから、面として温度異常を監視
- 面温度のパターンから機器異常を特定
- 温度上昇カーブから到達温度を予測
- レトロフィットで装置に簡単後付
- 非接触温度センサ、温度状態監視機器も無償貸出(センサは4点まで)

製造現場

どんな生産設備からデータ収集できるの？

下記の機器を搭載した生産設備からEthernet経由でデータ収集できます。

対応可能設備

- CC Link IE TSN対応の生産設備
- SLMP対応の生産設備
- Ethernet/IP対応の生産設備
- OPC UA対応の生産設備
- FL-net対応の生産設備
- MTConnect対応の生産設備
- FOCAS対応の生産設備
- Modbus/TCP対応の生産設備
- デジタル入出力モジュール
- アナログ入出力モジュール

上記以外の機器の場合、対応可否を回答いたしますので、ご相談ください。
また、各対応機器でも対応不可の場合があります。

どんな生産設備からデータ収集できるの？

下記の機器を搭載した生産設備からEthernet経由でデータ収集できます。

対応機器例)

□ 三菱電機製PLC

- MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/FX/Lシリーズ

□ オムロン製PLC

- NJ/NX/NYシリーズ、CJ2H/CJ2M

□ 三菱電機製CNC

- M800/80、M700V/70V、M700/70シリーズ

□ ファナック製CNC

- 30i/31i/32i/35i、0i-M/T、16i/18i/21i シリーズ
(Ethernetポートが搭載されているCNCが対象)

□ 富士電機製PLC

- MICREX-SXシリーズ

□ 東芝製PLC

- PROSEC-T3シリーズ

□ 日立産機システム製PLC

- EH-150シリーズ

□ コンテック製I/Oデバイス(CONPROSYS)

- CONPROSYSアナログ入出力モジュール
- CONPROSYSデジタル入出力モジュール

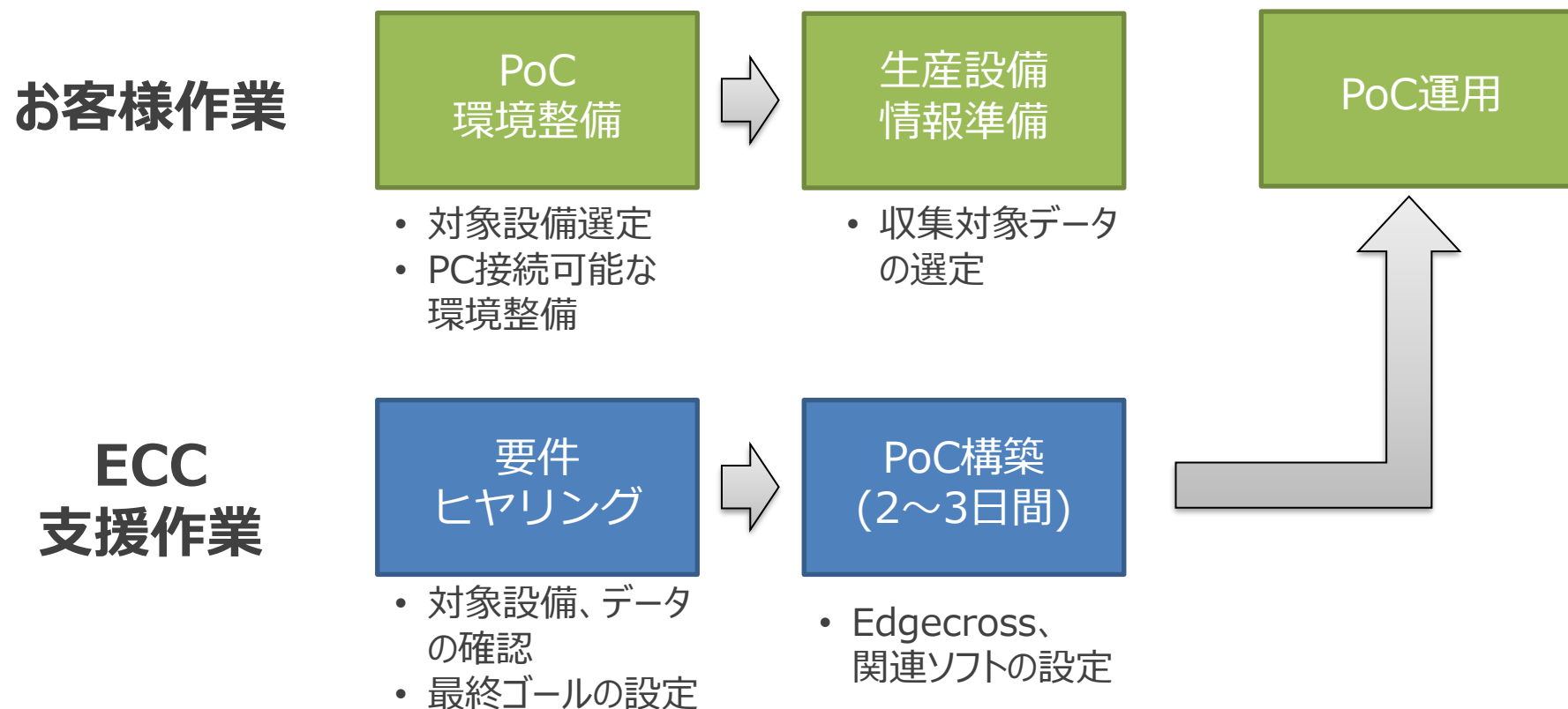
□ パトライト製表示表示灯

- 積層情報表示灯 LA6-POE

上記以外の機器の場合、対応可否を回答いたしますので、ご相談ください。
また、各対応機器でも対応不可の場合があります。

どのように支援をしてくれるの？

- システム要件などのお打ち合わせ(オンライン)
- Edgecrossと関連ソフトウェアをインストールしたPCをお貸出し(1 ~ 2 か月間)
- データ収集、見える化に必要な設定作業はEdgecrossコンソーシアム (ECC)メンバーが現地で実施
- PC貸出期間中にお客様自身で収集データの変更、ダッシュボード画面のカスタマイズにトライいただけます



支援してもらうにはどうしたらよいの？

下記URLより、お気軽にお申し込みください！！

<https://forms.office.com/r/NygNBD6NgV>



問い合わせ先 : <https://www.edgecross.org/ja/contact/form/>

注意事項

1. 応募多数の場合は支援をお断り、または日程を調整させていただく可能性があります
2. 要件ヒヤリング結果により、支援できない場合があります
3. 対象となる生産設備は 1 台までとします
4. PoCの品質、性能の保証はいたしません
5. お客様の生産設備、機器の設定などを行いません
6. その他、詳細事項については打ち合わせで決定します

新型コロナウイルス対策について

- 手洗い・うがいを行うため、お客様の手洗い場などを活用させていただきます
- 感染疑いのある場合（発熱・咳などの症状や濃厚接触者認定など）は派遣を中止します
- お客様においても感染疑いがある場合、速やかに事務局までご連絡下さい

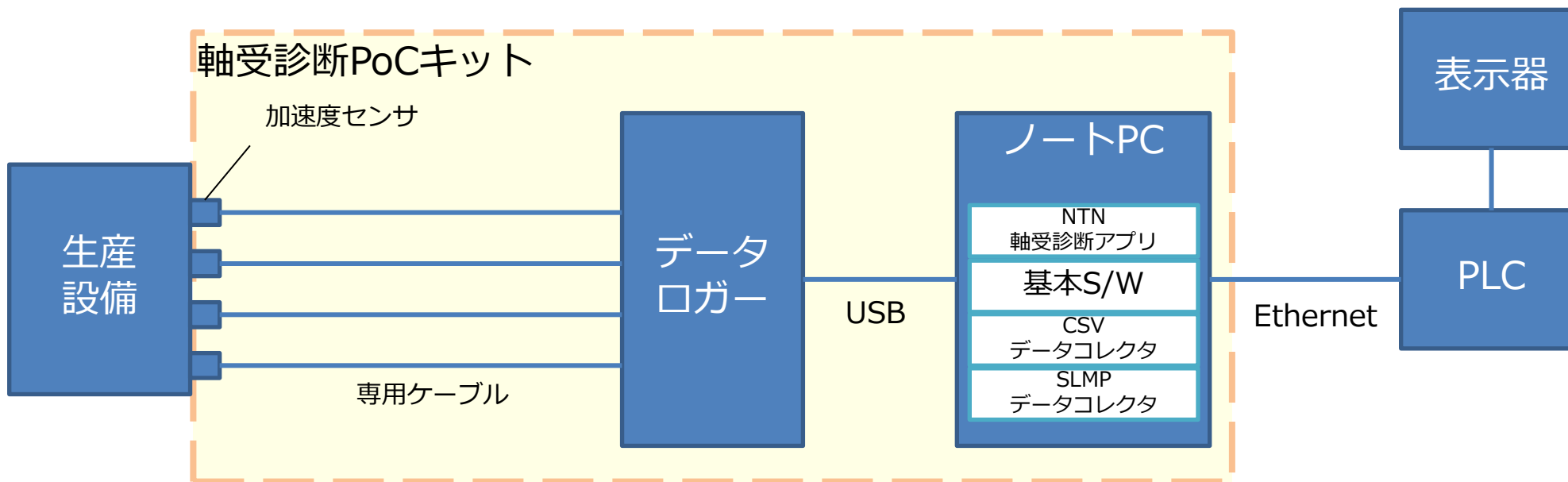
Edgecross採用検討の目的

- ・現在のメンテナンスビジネスに付加価値を加えることでビジネス拡大を狙う
- ・ここ数年は新規案件少なく、メンテナンスビジネスが大きくなってきている



接続構成

- ・加速度センサを生産設備に設置し、「NTN軸受診断エッジアプリケーション」で振動データを計測しリアルタイムに軸受診断
- ・診断結果をEdgecrossを経由してPLCにフィードバック、表示器に表示する



支援内容と結果 ※本事例は、NTN株式会社と共に提供しました。

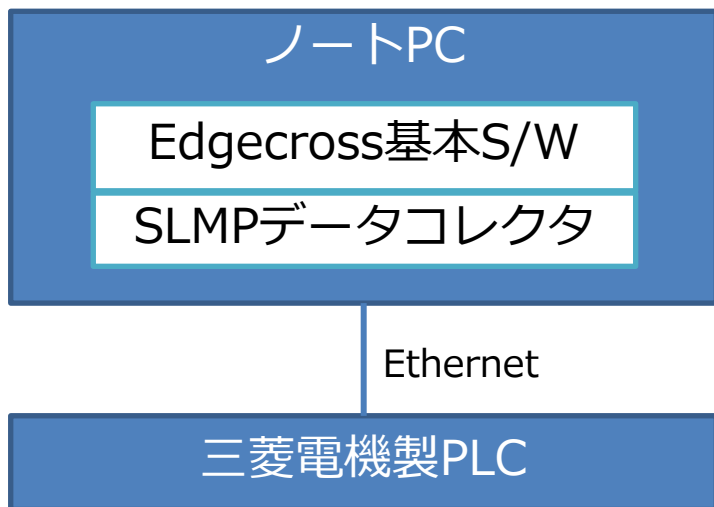
- ・加速度センサの取付位置検討、および取付作業
- ・データロガー、リアルタイムフローマネージャ、「NTN軸受診断エッジアプリケーション」の設定
- ・PoC構築支援により、軸受診断エッジアプリケーション、Edgecrossのメンテナンスビジネスへの有用性を確認できた

Edgecross採用検討の目的

- ・現在はPLCからのデータ収集で案件ごとにプログラムを開発しており、
 今後はEdgecrossを使って設定ベースで作業可能としたい
- ・実運用での対象PLCは三菱電機、キーエンス、オムロン

接続構成

- ・対象機器は三菱電機製PLC
- ・SLMPデータコレクタでデータ取得する



支援内容と結果

<マネジメントシェル>

- ・対象機器との接続、および対象デバイスのリソース割付の設定を実施
- ・設定内容をマネジメントシェルのモニタ、およびマネジメントシェルビューア (OPC UA対応のデータビューア)で確認
- ・設定方法を担当者に説明

<リアルタイムフローマネージャ>

- ・対象機器との接続、および対象デバイスのデータ収集/CSV出力の設定を実施
- ・設定内容をCSV出力で確認
- ・設定方法を担当者に説明

PoCによりEdgecrossを使用して設定ベースでPLCからのデータ取得可能なことを確認、本番システム検討のフェーズへ移行できた。

Edgecross基本ソフトウェア

生産設備からのデータ収集、上位へのデータ連携などを行うEdgecrossのプラットフォームソフトウェア

SLMPデータコレクタ

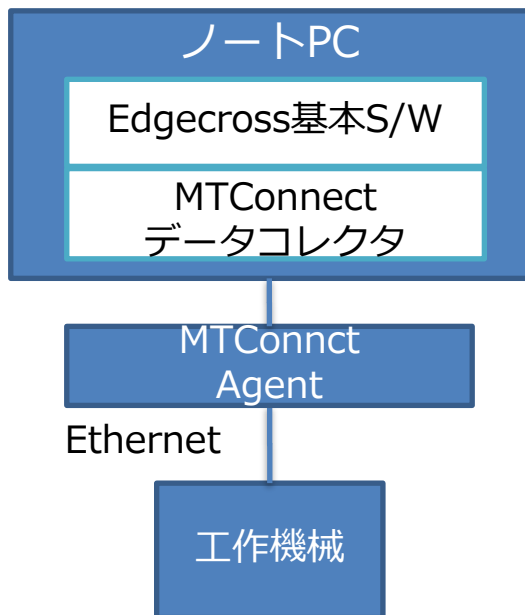
Edgecrossと連携してSLMP対応機器からデータを収集、および機器へデータ書き込みするソフトウェア

Edgecross採用検討の目的

- ・ CNC工作機械の稼働状況(運転、停止)を把握したい。
- ・ PoC構築支援サービスにて、CNC工作機械の稼働状況を判断するデータが収集可能か検証したい。

接続構成

- ・ 対象機器は三菱電機製CNC搭載の工作機械
- ・ MTConnect Agentが工作機械より取得した各種データをMTConnectデータコレクタで収集する



収集データ

- ・ 運転状態
- ・ 軸負荷
- ・ 軸位置
- ・ 実行プログラム名 など

支援内容と結果

<リアルタイムフローマネージャ>

- ・ 対象機器との接続、対象データのデータ収集、CSV出力の設定を実施
- ・ 設定内容をCSV出力で確認
- ・ 設定方法を担当者に説明

PoCによりEdgecrossを使用して工作機械の稼働状況を判断するデータが取得可能なことを確認できた。

Edgecross基本ソフトウェア

生産設備からのデータ収集、上位へのデータ連携などを行うEdgecrossのプラットフォームソフトウェア

MTConnectデータコレクタ

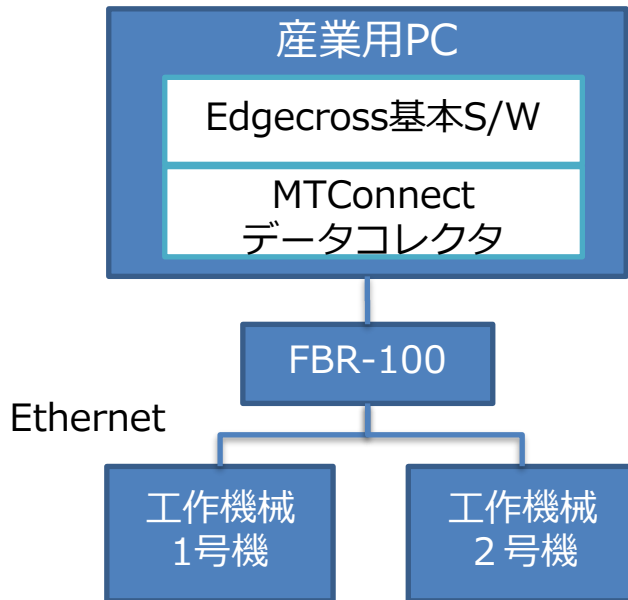
Edgecrossと連携してMTConnect対応機器からデータを収集するソフトウェア

Edgecross採用検討の目的

- ・ CNC工作機械の設備総合効率の表示、製造工程の見える化を実現したい。
- ・ PoC構築支援サービスにて、CNC工作機械の稼働データ収集可否を検証したい。

接続構成

- ・ 対象機器はファナック製CNC搭載の工作機械
- ・ FBR-100で工作機械の稼働データを取得、MTConnectに変換、MTConnectデータコレクタでデータを収集する



収集データ

- ・ 運転状態
- ・ サイクルタイム
- ・ アラームメッセージ など
- ・ 加工部品数
- ・ メインプログラム名

支援内容と結果

<リアルタイムフローマネージャ>

- ・ 対象機器との接続、FBR-100の設定、および対象データのデータ収集/CSV出力の設定を実施
- ・ 設定内容をCSV出力で確認、簡易分析実施
- ・ 設定方法を担当者に説明

PoCによりEdgecross、FBR-100を使用して工作機械からのデータ取得可能なことを確認できた。

FBR-100

CNC装置に対応した、スマートファクトリを実現するための工作機械向けプロトコルコンバータ

Edgecross基本ソフトウェア

生産設備からのデータ収集、上位へのデータ連携などを行うEdgecrossのプラットフォームソフトウェア

MTConnectデータコレクタ

Edgecrossと連携してMTConnect対応機器からデータを収集するソフトウェア

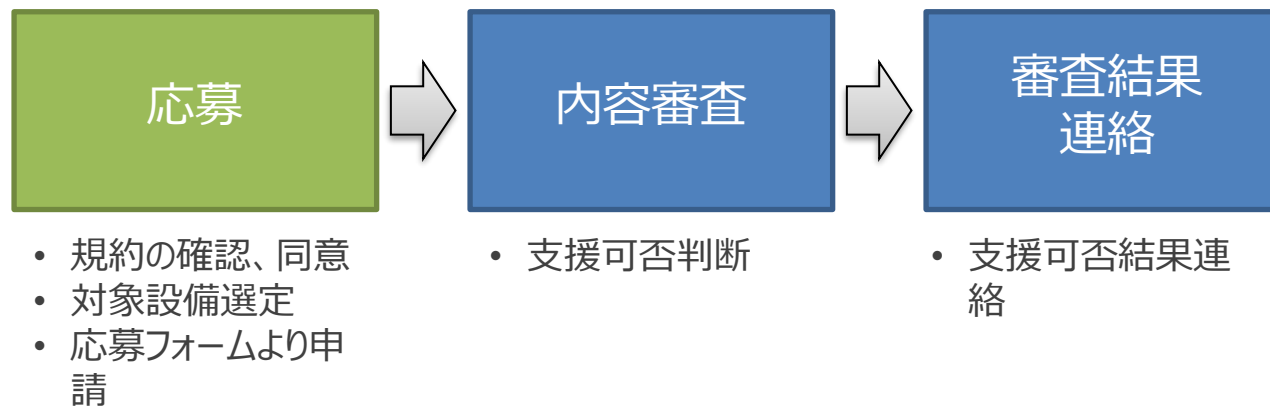
【参考】PoC構築支援内容詳細

項目	内容
対象設備	貸し出し機にインストールされているデータコレクタでデータ収集可能な生産設備 1 台
支援内容	<p>基本ソフトウェア、Node-REDの設定を支援。 ※生産設備側の設定はECCでは実施しない</p> <p>①対象機器の稼働監視</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マネジメントシエルの設定 ・ ダッシュボードサンプルの設定 <p>②対象設備のデータ収集</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リアルタイムフローデザイナーの設定 ・ CSV保存のみ <p>③軸受の異常検知</p>
支援期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1～2か月程度を想定 ・ 貸し出し機は設定完了から2～4週間後に返却
お客様準備物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象機器とPCを接続可能なネットワーク環境 ・ 対象機器の接続情報、デバイスマップ、リソースマップなど ・ マウス(必要に応じて)
納品物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本ソフトウェア設定ファイル ・ Node-RED設定ファイル
保証	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動作保証、品質保証ともしない
費用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 無償

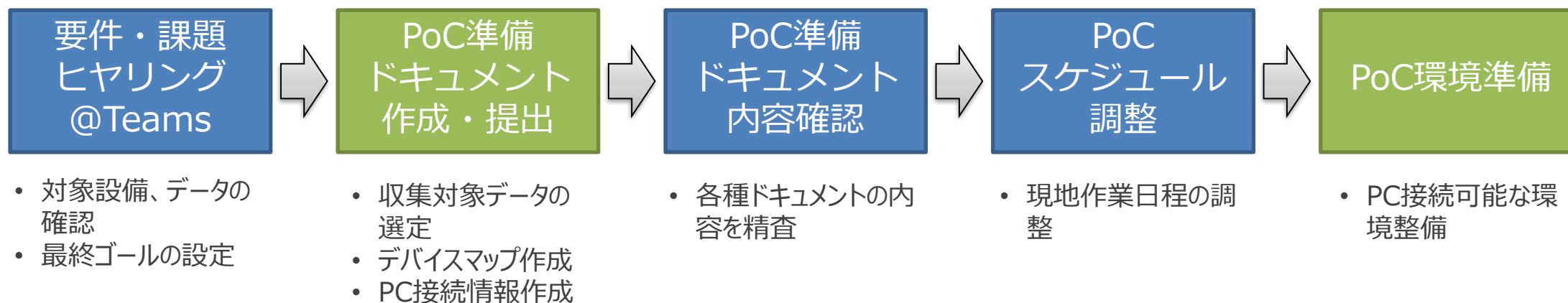
お客様作業

ECC作業

応募・審査



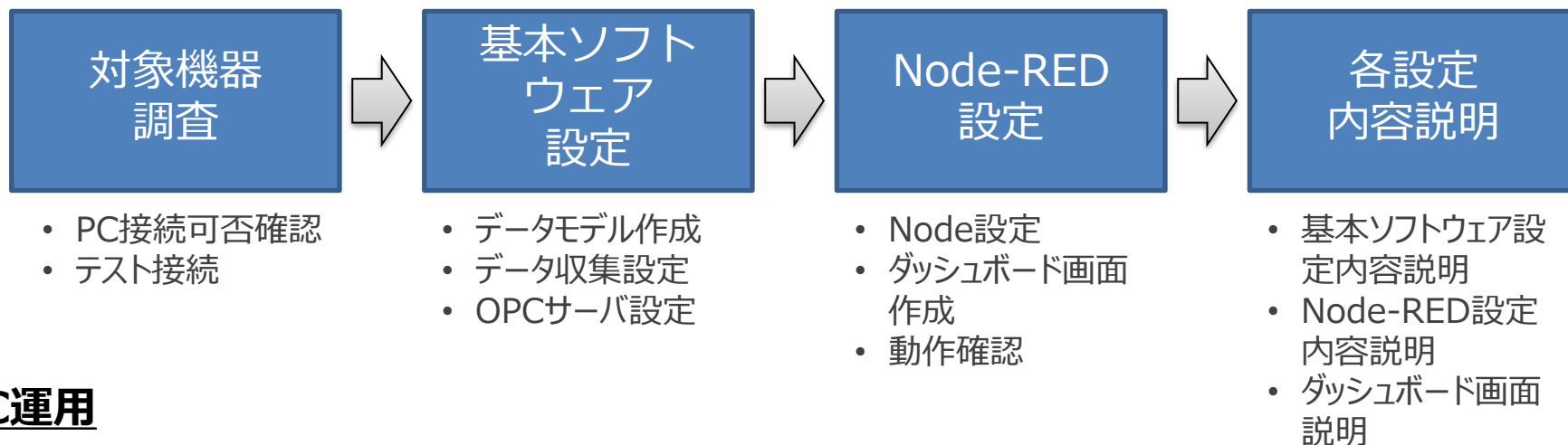
PoC構築準備



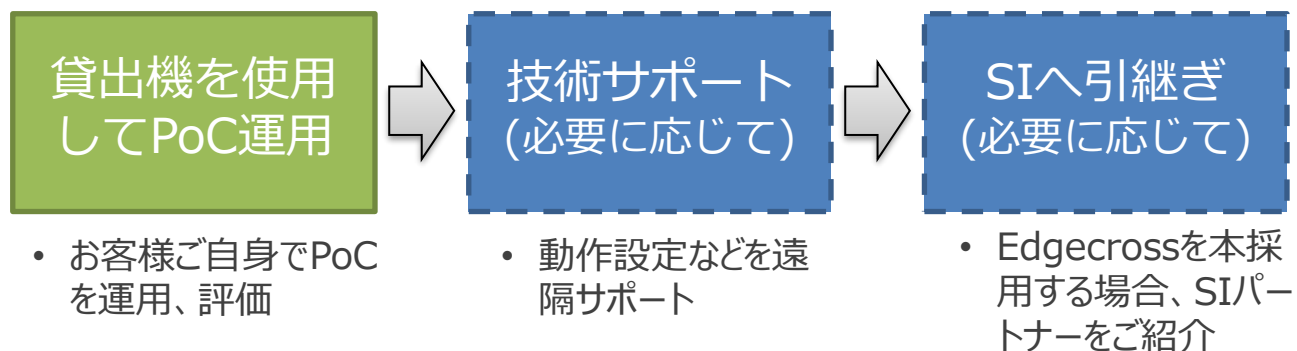
お客様作業

ECC作業

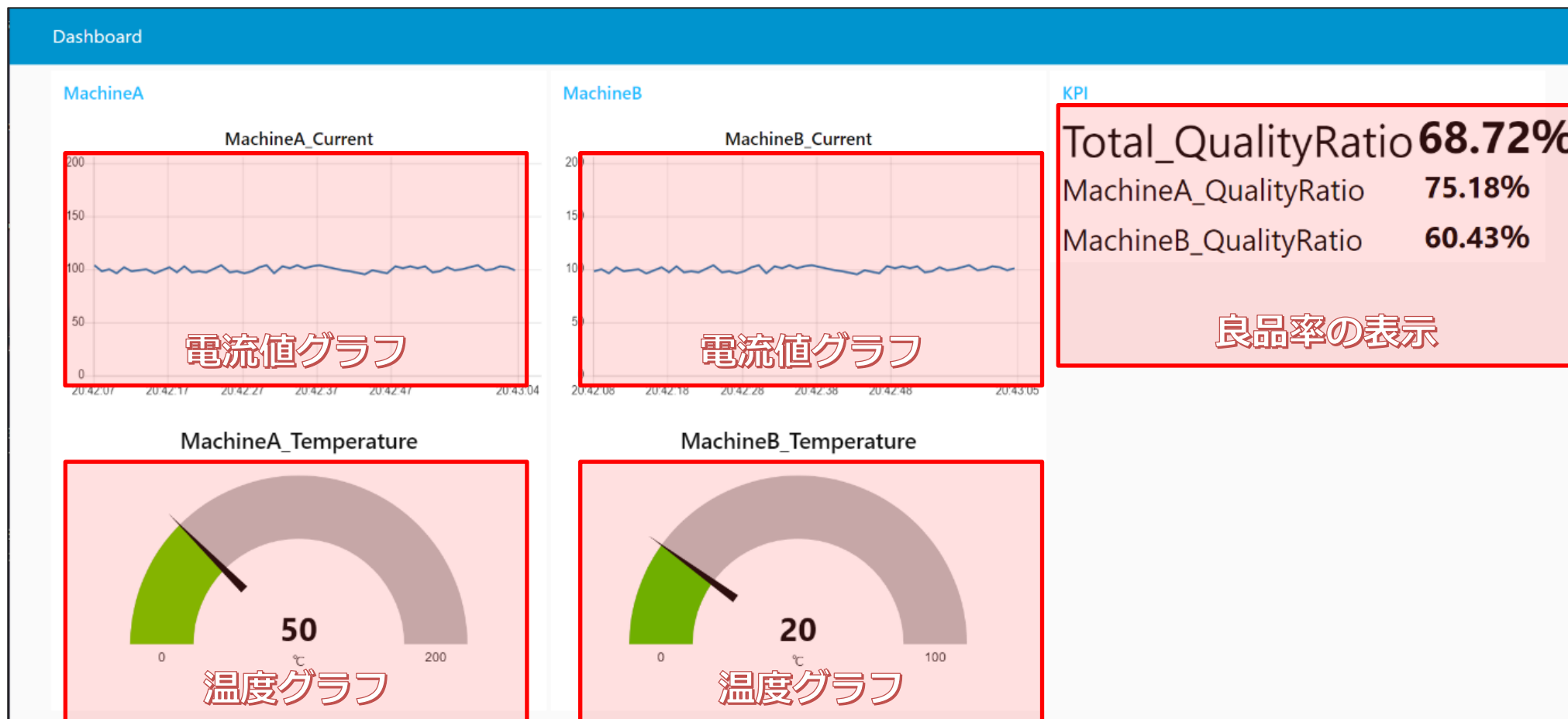
PoC構築支援@お客様拠点



PoC運用



【参考】ダッシュボード画面例



表示項目はカスタマイズ可能です

【参考】貸し出し機材

※PoC構築対象設備により、貸出機材が異なります

機材名	内容	
ノートPC	CPU:Corei5 Mem:8GB ストレージ:SSD 256GB	
ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> • Edgexcross基本ソフトウェア • 軸受診断エッジアプリケーション (NTN) • Node-RED • CC Link IE TSNデータコレクタ (三菱電機) • SLMPデータコレクタ(三菱電機) • OPC UAデータコレクタ(三菱電機) • MTConnectデータコレクタ(三菱電機) • Ehternet/IPデータコレクタ(オムロン) • Modbusデータコレクタ(コンテック) 	<ul style="list-style-type: none"> • ECATデータコレクタ(ソフトサービス) • FL-netデータコレクタ(日立ケーイーシステムズ) • CONTECデータコレクタ for デジタル入出力(コンテック) • CONTECデータコレクタ for アナログ入出力(コンテック) • FOCASデータコレクタ(ソフィックス) • MQTTデータコレクタ • JSONデータコレクタ
FANUC NC用 GW	<ul style="list-style-type: none"> • FBR-100AN(サイレックス) 	
振動センサ	<ul style="list-style-type: none"> • 振動センサ/データロガー一式 	



EDGECROSS CONSORTIUM

メルマガ登録をお願いします。



- イベント情報
- 認定製品情報
- など

YouTubeをご覧ください



- 導入事例
- マーケットプレイスの使い方,
サンプルツールの使い方
- など