

低コストで始める OPCを活用した監視システムの構築

株式会社たけびし ソリューション開発部 川畑 遼

会社紹介

会社概要

- 【社 名】 株式会社たけびし（本社：京都市）
【設 立】 大正15年4月24日（1926年）
【資本金】 33億84百万円（2022年3月末現在）
【売上高】 816億円（連結／2021年度）
【従業員】 794名（連結／2022年3月末現在）

ネーミングライツ

- ◆ 西京極陸上競技場
「たけびしスタジアム京都」



国内/海外拠点



関連会社



アジェンダ

1	事例紹介
2	デバイスエクスプローラ OPCサーバー
3	デバイスエクスプローラ データロガー
4	まとめ

事例紹介

客先情報

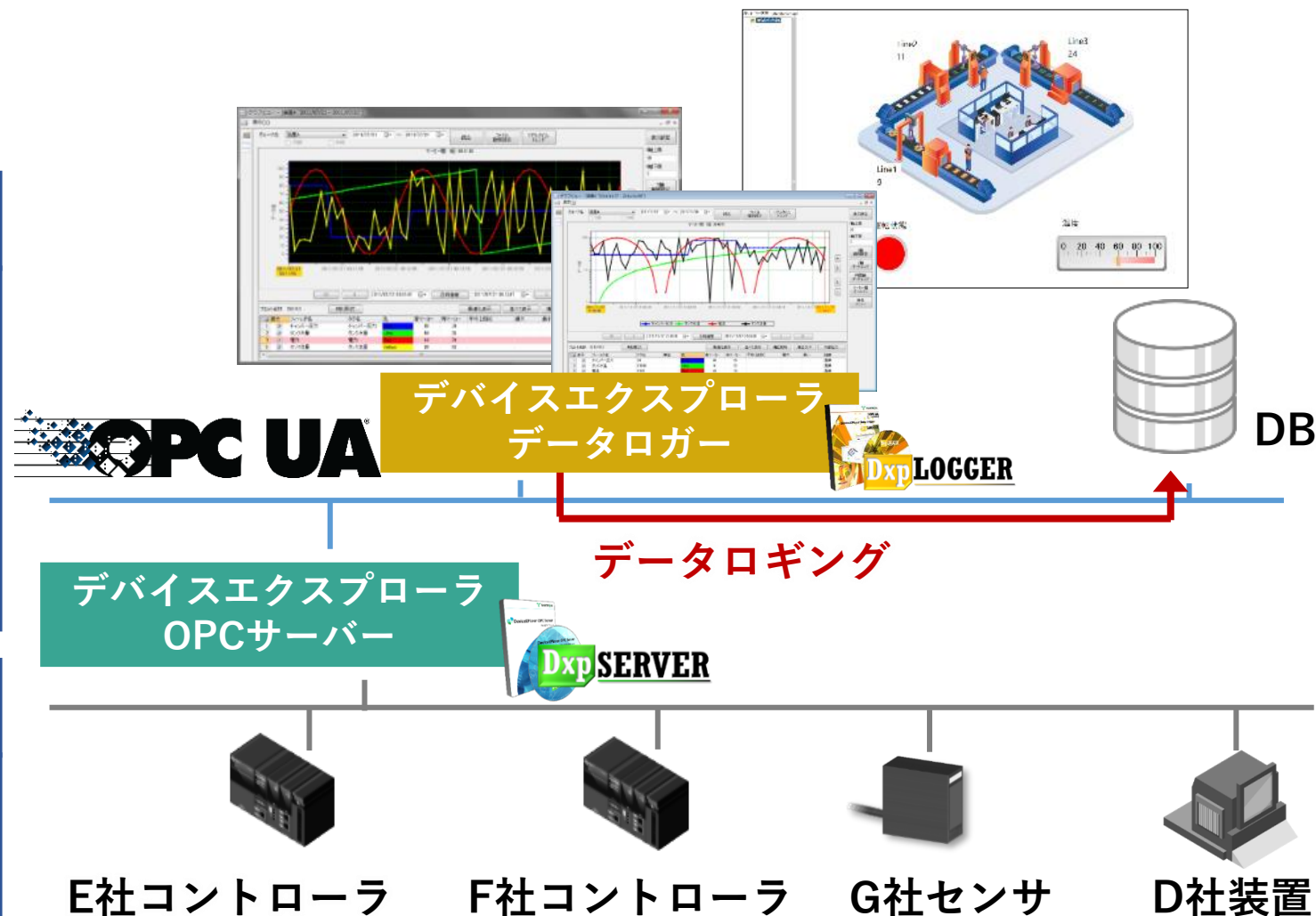
国内部品メーカー

目的

- ・各生産ラインのロット情報をDBへ蓄積したい
- ・生産現場でのリアルタイム監視
- ・将来的な他サービスとの連携等も見越して生産データをOPC UA化したい

システム規模

設備台数 : 数100台
データ点数 : 60点/1台(生産ロット情報)
対象工場 : 国内複数拠点



アジェンダ

1	事例紹介
2	デバイスエクスプローラ OPCサーバー
3	デバイスエクスプローラ データロガー
4	まとめ

デバイスエクスプローラ OPCサーバー

Windows PC向けOPC対応通信ソフトウェア
- 生産現場と上位システムをOPCでつなぐ -



ポイント1

接続性

ポイント2

拡張性

ポイント3

簡単設定

OPCクライアント

データ収集
蓄積



可視化
分析

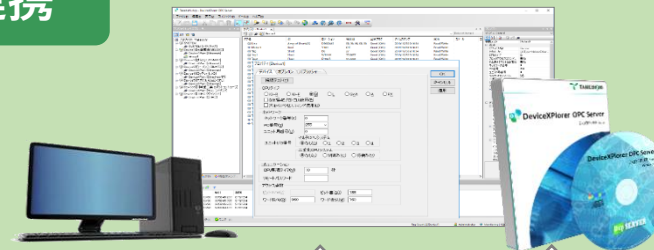


稼働監視
制御



OPC UA

データ連携

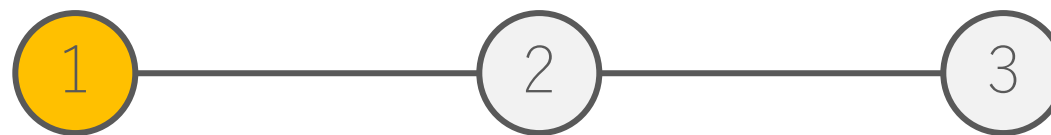


OPCサーバー

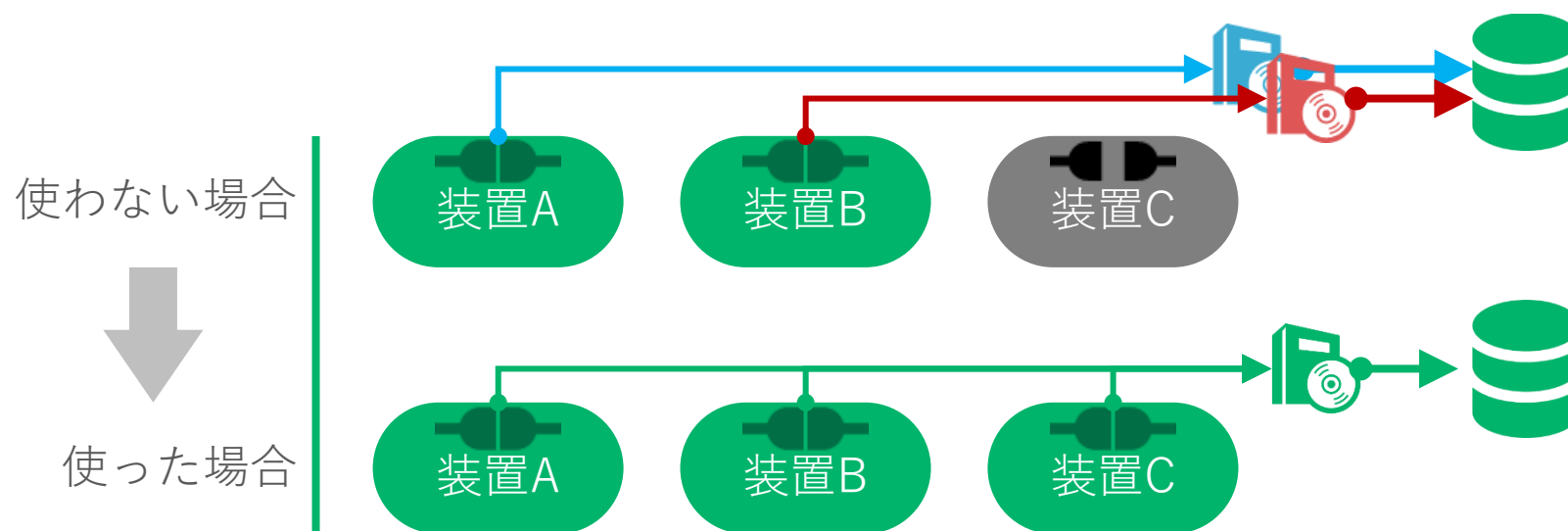
DxpSERVER

生産設備





豊富な接続性



豊富な接続性

製造現場で使用されている**230シリーズ/80ベンダー**以上の制御機器にアクセス！

三菱電機



ジェイテクト



オムロン



横河電機



日立産機



シャープ



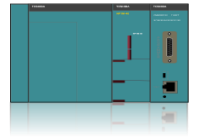
富士電機



キーエンス



東芝



パナソニック



アイエイアイ



安川電機



シーメンス



ロックウェル



LS産電



GE



ファナック



芝浦機械



Modbus対応機器

- アズビル
- アイエイアイ
- エム・システム
- オムロン
- IDEC
- 光洋
- ワゴ
- エムティティ
- フェニックス・コンタクト
- 発紘電機
- エニイワイヤ
- Eurotherm
- コグネックス
- 日置電機
- 日立産機
- 横河電機
- デルタ電子
- 理化工業
- チノー
- 三菱電機
- パナソニック電工
- CODESYS
- MOXA
- グラフテック
- パトライト

ロボット・NC(CNC)

- 三菱電機
- 川崎重工業
- 安川電機
- ファナック
- ヤマハ発動機
- 芝浦機械
- アイエイアイ
- 山洋電気

RFID/BCR

- 三菱電機
- オムロン
- キーエンス
- コグネックス

省エネ支援機器

- EcoServerIII
- E-Energy
- EcoMonitorLight

サーバー機能

- OPC UA
- OPC DA/AE
- Modbus/TCP
- SuiteLink

射出成形機

- 住友重機械工業
- 日本製鋼所

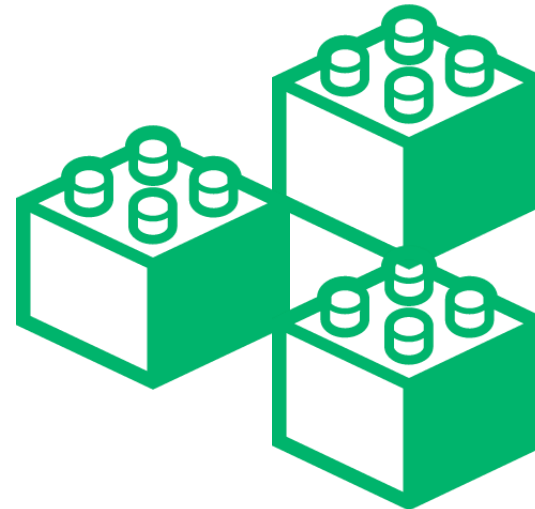
オープンネットワーク

- MTConnect
- SLMP
- IEC60870
- IEC61850
- EtherNet/IP
- BACnet/IP
- CC-Link
- DNP3.0
- OPC UA
- OPC DA
- DDE
- ODBC

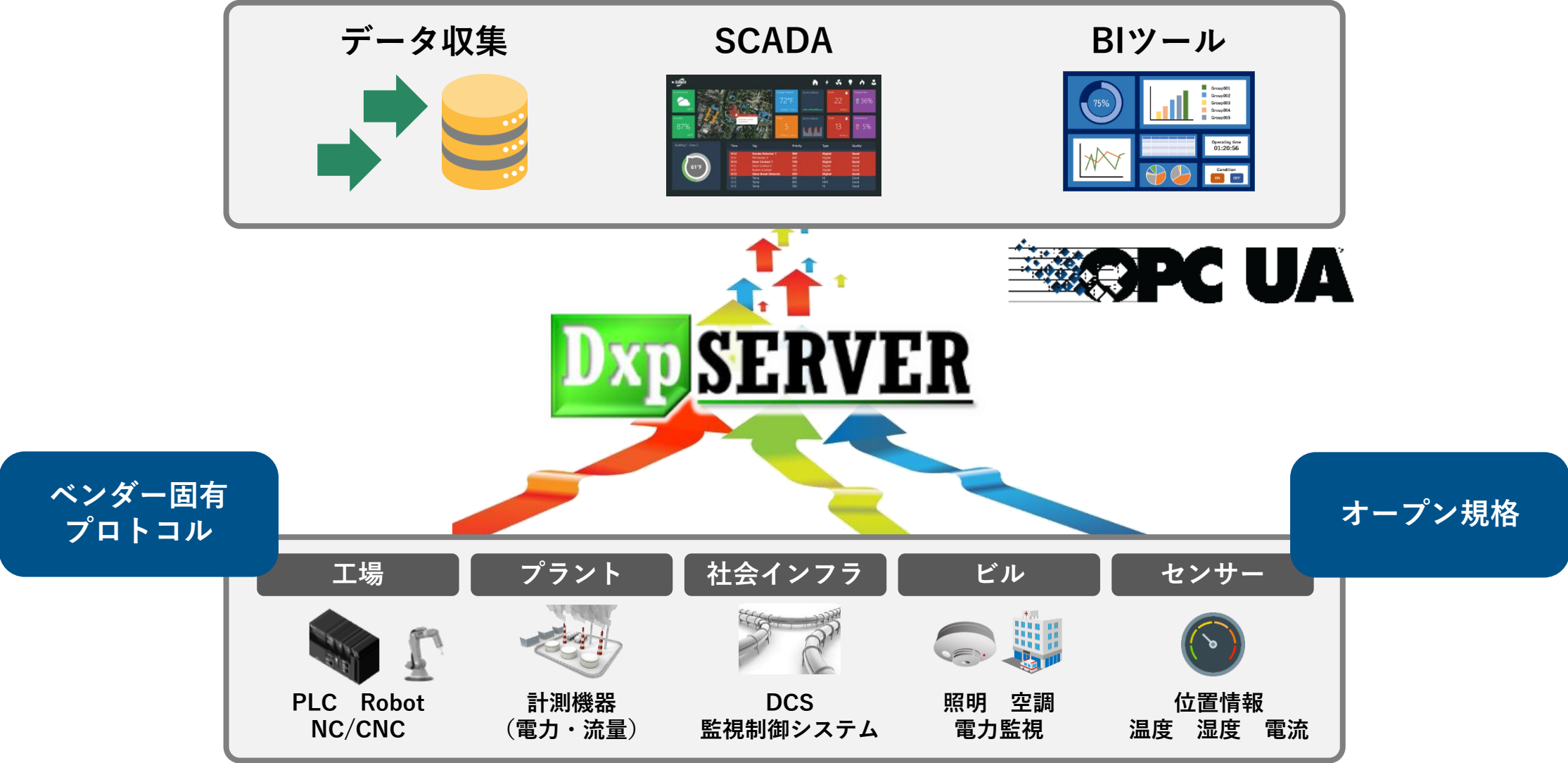


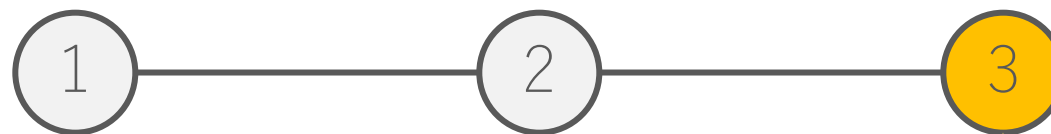


標準化による拡張性



標準化による拡張性





設定だけで使える

使わない場合



使った場合

プログラミングによる実装作業

設定
作業

工数削減

設定だけで使える

設定①：ポート設定（通信方式の設定）

プロジェクトの作成

ポート情報

→ ポート情報

デバイス情報

タグ情報

ポート情報

PINGテスト(P)

マシン名 Z2010-03

☒ アダプター選択(L)

アダプター (自動選択)

説明

状態

IPv4アドレス

DHCP

IPv6アドレス

ネットワーク

☒ IPv4 ☐ IPv6

プロトコル

☐ TCP/IP ☒ UDP/IP

アダプターIPアドレス(I)

localhost

アダプターポート番号(A)

0

機器アドレス(D)

172.20.208.2

機器ポート番号(O)

5000

送信遅延(S)

0 ミリ秒

タイムアウト(T)

3 秒

リトライ回数(R)

3 回

キャンセル < 戻る(B) 次へ(N) > 完了

接続先機器の
IPアドレスやポート番号

設定だけで使える

設定②：デバイス設定（機種選択など）

プロジェクトの作成

ポート情報

→ デバイス情報

タグ情報

デバイス情報

接続テスト(T)

CPUタイプ

☐ IQ-R ☐ IQ-E ☒ IQ-L ☐ L ☐ QnA ☐ A ☐ FX

☐ Q互換4Eプロトコル使用(P)

☐ ブロックアクセスコマンド使用(D)

ネットワーク

ネットワーク番号(K)

PC番号(S)

ユニット局番号(U)

マルチCPUシステム

ユニットI/O番号 ☒ なし(Q) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

二重化CPUシステム

☒ なし(E) ☐ 制御系(C) ☐ 待機系(Y)

コミュニケーション

CPU監視タイマ(M) 秒

リモートパスワード

アクセス点数

ビットR/W(L) ビット書込(I)

ワードR/W(R) ワード書込(W)

キャンセル < 戻る(B) 次へ(N) > 完了

機種
のCPUタイプや
ネットワーク設定

設定だけで使える

設定③：タグ設定（取得先データの設定）

プロジェクトの作成

ポート情報
デバイス情報
→ タグ情報

タグ情報

タグ名(M)

☐ 自動フォーマット(F)

コメント(C)

デバイス種類(D) データレジスタ

デバイス番号(Q) ブロック番号(K)

データ型(T) バイト位置(P)

サイズ(L) ビット位置(B)

☐ バイトスワップ(W) 属性(R)

☐ 配列(Y) システム演算(U)

キャンセル

【タグとは】
機器のレジスタに
名前や属性を定義したもの

接続先機器の
どのデータを取得するか

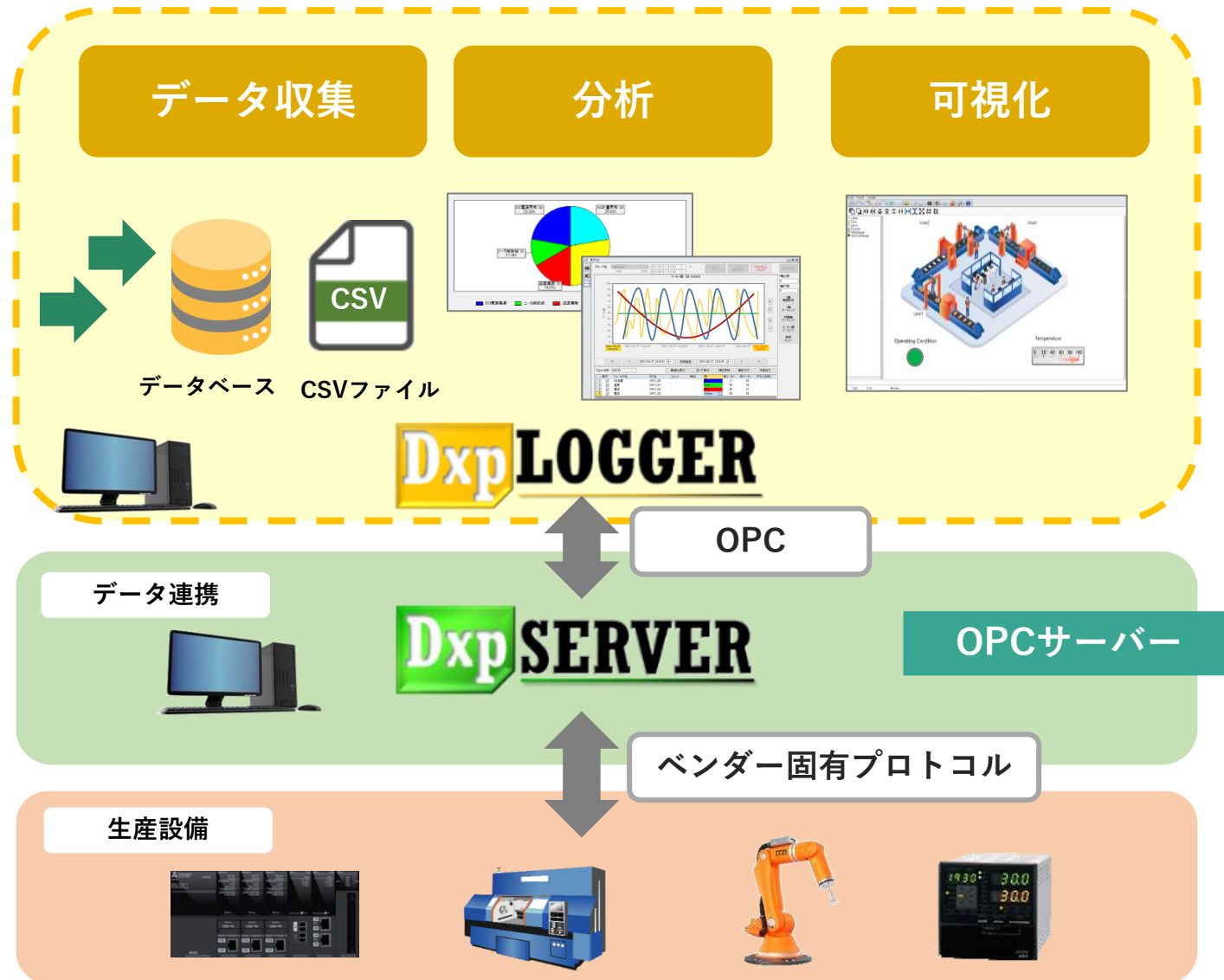
アジェンダ

1	事例紹介
2	デバイスエクスプローラ OPCサーバー
3	デバイスエクスプローラ データロガー
4	まとめ

デバイスエクスプローラ データロガー

OPCクライアント

データ収集及び簡易監視ソフトウェア
- OPCサーバーからデータ蓄積 / 見える化 -



ポイント1

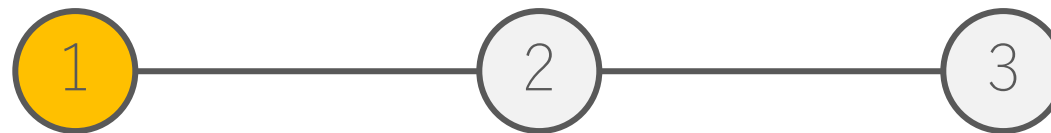
機能性

ポイント2

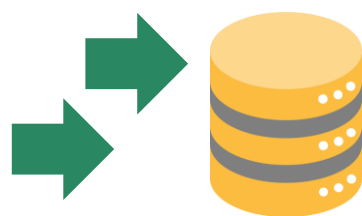
接続性

ポイント3

簡単設定



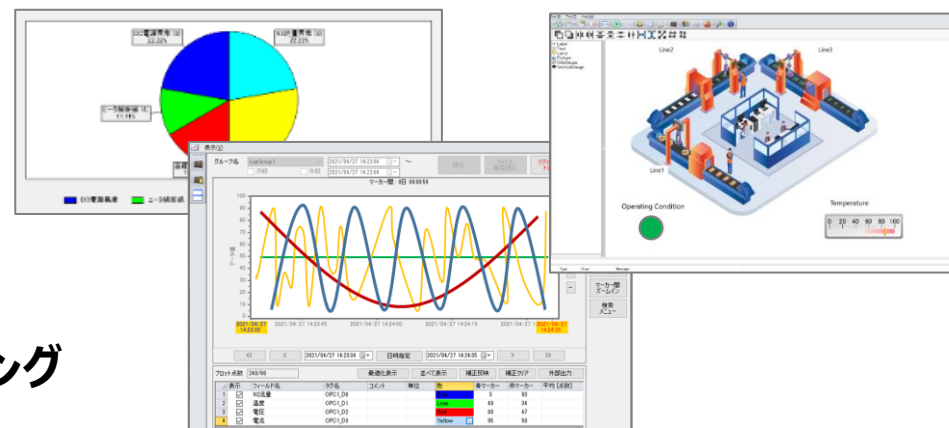
機能性



定周期



イベントロギング



機能性

データ収集

生産現場のデータをCSVファイルやデータベースに蓄積できます。

最大点数：65,536 点

最短周期：50ミリ秒

日時 timestamp with time zone	sensor001 smallint	sensor002 smallint	sensor003 smallint
20 2022-02-07 15:38:48+09	1233	1000	1000
21 2022-02-07 15:38:49.05+09	1233	1000	1000
22 2022-02-07 15:38:50.05+09	1233	1000	1000
23 2022-02-07 15:38:51+09	1233	1000	1000
24 2022-02-07 15:38:52+09	1233	1000	1000
25 2022-02-07 15:38:53+09	1233	1000	1000
26 2022-02-07 15:38:54+09	1233	1000	1000



定周期



イベントロギング



アラーム監視

設備アラームの監視&蓄積

アラームは電子メールで通知できます。

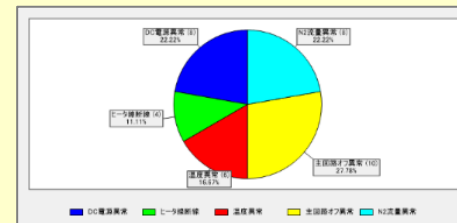
アラーム日時	アラーム状況	アラーム名
1 2022/01/19 19:21:58	アラーム発生	包装加工異常



リアルタイム監視

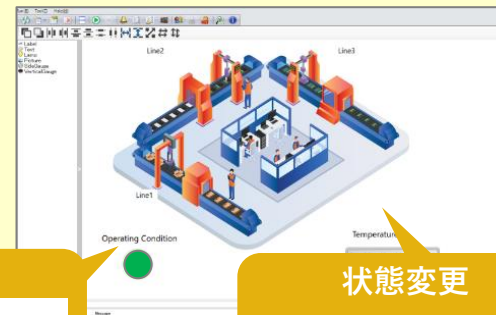
・グラフ表示

トレンドグラフやパイチャートなどのグラフを表示して、生産設備の稼働状況を監視・分析できます。

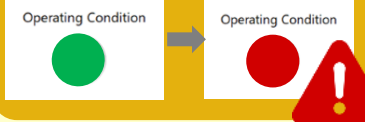


・モニタビュー

設備の監視画面を簡単に作成できます。

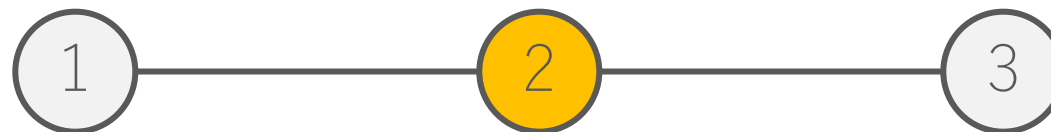


状態監視

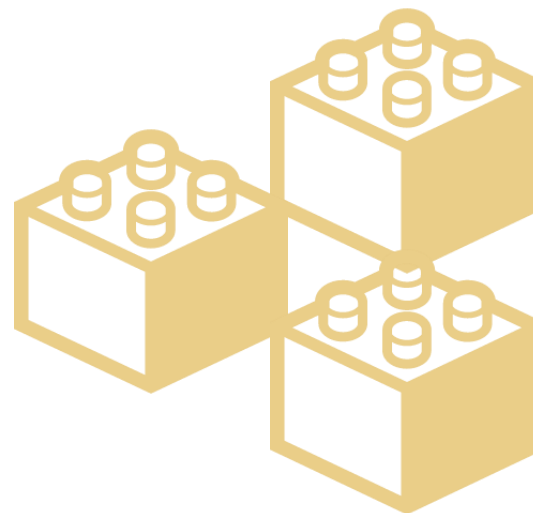


状態変更

Click



接続性



豊富な接続性

製造現場で使用されている**230シリーズ/80ベンダー**以上の制御機器にアクセス！

三菱電機



ジェイテクト



オムロン



横河電機



日立産機



シャープ



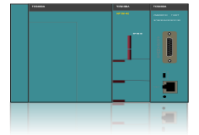
富士電機



キーエンス



東芝



パナソニック



アイエイアイ



安川電機



シーメンス



ロックウェル



LS産電



GE



ファナック



芝浦機械



Modbus対応機器

- アズビル
- アイエイアイ
- エム・システム
- オムロン
- IDEC
- 光洋
- ワゴ
- エムティティ
- フェニックス・コンタクト
- 発紘電機
- エニイワイヤ
- Eurotherm
- コグネックス
- 日置電機
- 日立産機
- 横河電機
- デルタ電子
- 理化工業
- チノー
- 三菱電機
- パナソニック電工
- CODESYS
- MOXA
- グラフテック
- パトライト

ロボット・NC(CNC)

- 三菱電機
- 川崎重工業
- 安川電機
- ファナック
- ヤマハ発動機
- 芝浦機械
- アイエイアイ
- 山洋電気

RFID/BCR

- 三菱電機
- オムロン
- キーエンス
- コグネックス

省エネ支援機器

- EcoServerIII
- E-Energy
- EcoMonitorLight

サーバー機能

- OPC UA
- OPC DA/AE
- Modbus/TCP
- SuiteLink

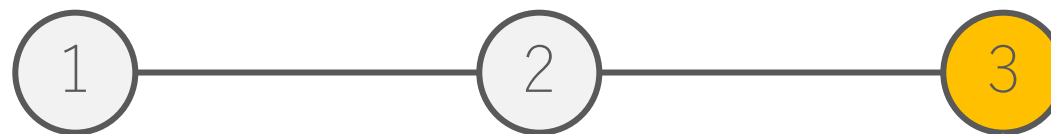
射出成形機

- 住友重機械工業
- 日本製鋼所

オープンネットワーク

- MTConnect
- SLMP
- IEC60870
- IEC61850
- EtherNet/IP
- BACnet/IP
- CC-Link
- DNP3.0
- OPC UA
- OPC DA
- DDE
- ODBC





設定だけで使える

使わない場合



使った場合

プログラミングによる実装作業

設定
作業

工数削減



アジェンダ

1	事例紹介
2	デバイスエクスプローラ OPCサーバー
3	デバイスエクスプローラ データロガー
4	まとめ

まとめ

「デバイスエクスプローラ OPCサーバー」と「デバイスエクスプローラ データロガー」を活用することで低コストでOPCを活用した監視システムを構築することができる。

製品紹介サイト
「FAWEB」

<https://www.faweb.net/>



たけびし製品サイトを
CHECK!

