

製造現場のIoT・RPAを実現!
工場の見える化・自動情報取得を強力サポート!

XC-Gate

エクスシーゲート PLC

.PLC



推奨環境 (5~30ライセンス推奨)

● XC-Gate.PLC Version 1.4.18の情報です。詳細な動作環境はHPよりご確認ください。

● XC-Gateサーバ

OS	Windows Server 2012 R2 (64bit) / Windows Server 2016 (64bit) / Windows Server 2019 (64bit) / CentOS 6.5 (Minimal), 7.2 (Minimal)
ミドルウェア	AdoptOpenJDK 8 update 232 / Apache HTTPサーバ v2.4 / Apache Tomcat v8.5 / Apache ActiveMQ / PostgreSQL 9.6
CPU	インテルXeon 2.66GHz以上 8core以上
メモリ	16GB以上
HDD	500GB以上

● PC (管理者)

OS	Windows 8, 8.1, 10 ※Windows RT, Windows Embeddedは非対応
Excel	Excel 2010, 2013, 2016
ブラウザ	Internet Explorer 10, 11 / Google Chrome / Microsoft Edge / Chromium版 Microsoft Edge

● タブレット端末・PC (利用者)

iOS	OS : iOS 11.1, 12.1, iPadOS 13.3 ブラウザ : Safari 推奨スペック : iPad Air以上, iPad PRO, iPad (第六世代)推奨 / iPad mini2以上 iPad mini3推奨
Windows	OS : Windows 8, 8.1, 10 (カメラ使用時は機種ごとに検証が必要) ブラウザ : Internet Explorer 10, 11 / Google Chrome / Microsoft Edge / Chromium版 Microsoft Edge 推奨スペック : CPU: intel Core i5以上 Core i7推奨 / メモリ: 4GB / HDD: 64GB以上 ※タブレットモードは非推奨 ※Windows RT, Windows Embeddedは非対応 ※Internet Explorerでカメラを使用する場合、Flash Player ver. 10以降が必要
Android	Android 4.0以降 (機種ごとに検証が必要)

開発元: 株式会社 テクノツリー

<http://www.technotree.com>

本社	〒674-0074 兵庫県明石市魚住町清水534番地の7 TEL 078-948-2300 FAX 078-948-2301	多治見オフィス	〒507-0041 岐阜県多治見市太平町4丁目10番地 OS10ビル2F TEL 0572-25-2211 FAX 0572-25-5333
明石オフィス	〒673-0892 兵庫県明石市本町2-2-24 明石東京海上日動ビルディング2F TEL 078-940-8556 FAX 078-940-8557	名古屋オフィス	〒456-0002 愛知県名古屋市中区熱田区金山町1丁目7番5号 電波学園金山第1ビル2階 TEL 052-304-7445 FAX 052-304-7446
東京オフィス	〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1-8-10 神田THビル3F TEL 03-6240-9561 FAX 03-6240-9562	博多オフィス	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1丁目11-15 博多駅東口ビル604号 TEL 092-710-7192 FAX 092-710-7193
広島オフィス	〒739-0014 広島県東広島市西条昭和町14-29 近藤ビル2-3 TEL 082-493-5955 FAX 082-493-5966		
横浜オフィス	〒231-0032 神奈川県横浜市中区不老町1丁目1-5 横浜東芝ビル6F TEL 045-319-4770 FAX 045-319-4771		

XC-Gateの新機能・追加情報は
こちらをチェック!

XC-Gate 専門メディア

XC-Times
<https://www.xc-times.com/>



お問い合わせ

TEL: 078-940-8556
FAX: 078-940-8557
www.technotree.com/contact

お気軽に
お問い合わせ
ください!

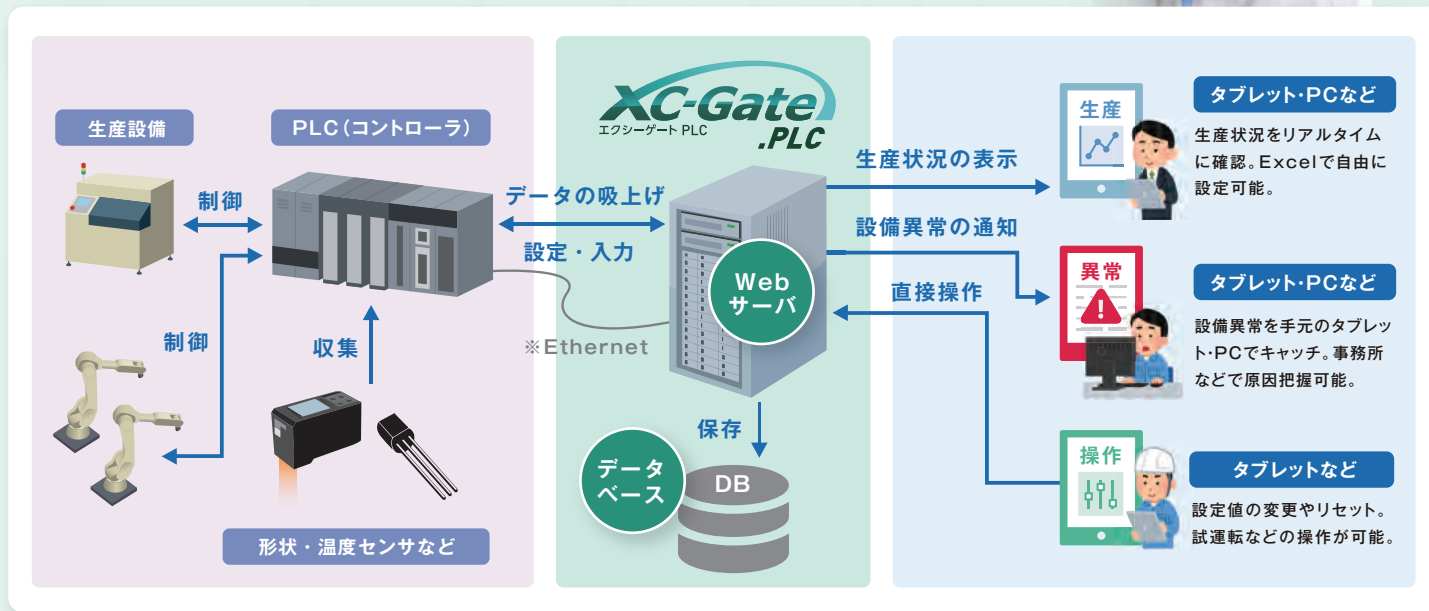
販売代理店

工場・設備の稼働状況が見える化!
Excelで自由に画面設計!

IoT・RPAを実現！ 工場の見える化をサポート！

XC-GateとPLC・シーケンサを連携

XC-Gate.PLCは、PLC・シーケンサが持つ各種設備の情報とXC-Gate(紙を電子化するツール)の機能を連携させ、**機械と人の情報を組み合わせることができる工場の見える化ツール**です。Excel帳票上から「**PLC・シーケンサの任意の情報をタブレットやPCから自由に取得する**」といったことも設定できるようになります。今までは現場に向いて確認していたデータも、事務所などの離れた場所から自由に表示することが可能となり、作業の効率化に貢献します。



XC-Gate(エクシーゲート)とは

XC-Gateは、iPad・Windowsタブレット・PCを使い、現場に溢れる紙の帳票を電子化するペーパーレス化ツールです。今まで手間がかかっていた紙情報の入力作業やスキャン作業をなくし、現場からリアルタイムに報告書や点検データの共有が可能となります。



Excel関数に対応

SUM、IF、COUNTなど、124種類のExcel関数に対応しています。(随時追加予定)

画面をカンタンに編集

普段お使いのExcel帳票の空白のセルにXC-Gate専用の日本語テキストを記載するだけで作成可能です。XC-Gate専用の入力タグは、現在50種類ご用意しています。

[入力タグ例]
入力機能追加:*入力 名前:作業者

現場のあらゆる帳票を
カンタンに電子化!

＼ 例えば! /

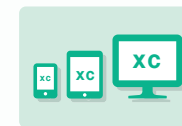
生産数と不良数の機械データと作業者の入力データがあれば、このような「見える化」が実現します!



XC-Gate.PLC導入の4つのメリット



普段お使いの帳票(検査票・生産日報・生産管理板)に機械データを取り込むことができます。



WEBアプリなのでiPadやPC・スマートフォン端末で工場の状況を見る化できます。



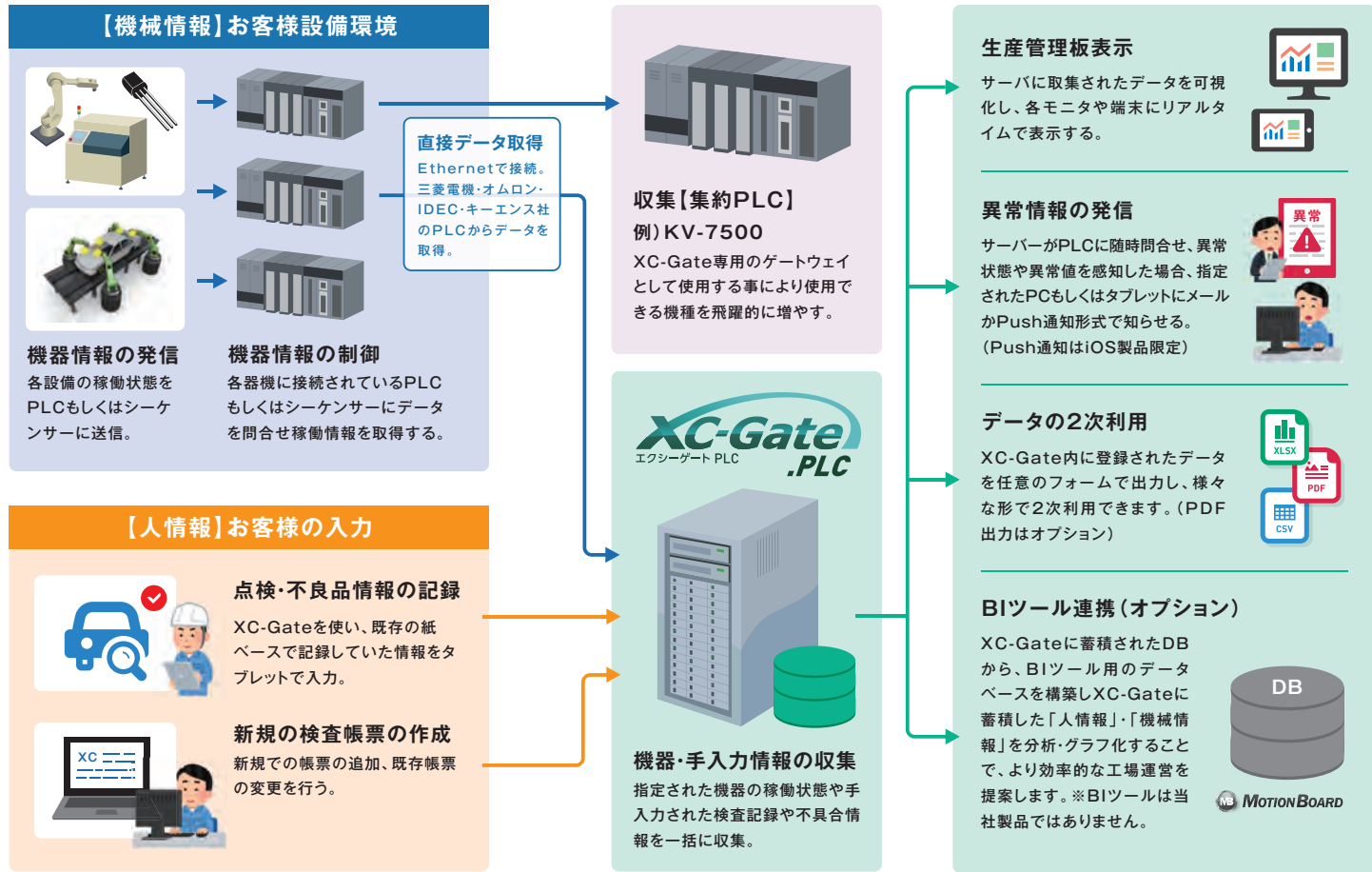
手入力電子化ツール:XC-Gateの機能も持っているので手入力と機械データの総合的な収集が可能です。



Excelベースで画面の構築が行え、関数やグラフと連動することで自由度のある汎用的な画面をユーザーが作成可能です。

どうやって機械のデータを取得できるの？機械のデータだけ？

XC-Gate.PLCと現場の設備(PLC)とは「Ethernet」で同一ネットワークにすることで取得できます。古いPLC・設備が多い場合は集約PLCからデータ取得することが可能です。機械だけでなく人が直接データを入力することも可能です。



XC-Gate.PLCの画面編集方法

1. Excelで画面設計



「Excel」を使いタブレットやPCで表示する画面の設計を行います。普段お使いの帳票にPLC(機械情報)を表示する仕組みをエクセル操作で設定。

2. サーバで変換

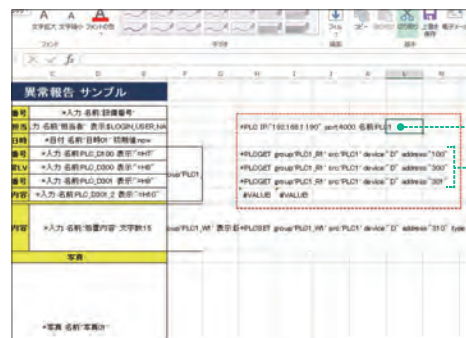


「Excel」で作成したデータを「XC-Gate.PLC」に登録すると、設定された情報を元にHTML画面を作成。サーバ型のWEBシステムです。

3. タブレット・PCで利用



ホームページデータ形式なのでブラウザの付いたタブレットやスマホ・PCなど色々な端末で利用が可能になります。



接続したいPLCの「IPアドレス」・取りたいデータの場所「デバイスアドレス」を下記のような記述形式でExcelに埋め込むことで画面編集が可能です。

接続するPLCの情報

*PLC IP:"192.168.1.1" port:"8000" name:"PLC1" mode:"MelsecQ"

IPアドレス ポート番号 接続する機種の指定

取得するPLCの情報

*PLCGET group:"PLC_get" device:"D" address:"100" type:"int"

PLC情報を取得する命令文 欲しいデータの場所(デバイスアドレス):D100

※[*PLC] 接続するPLCを特定するタグ

機能紹介

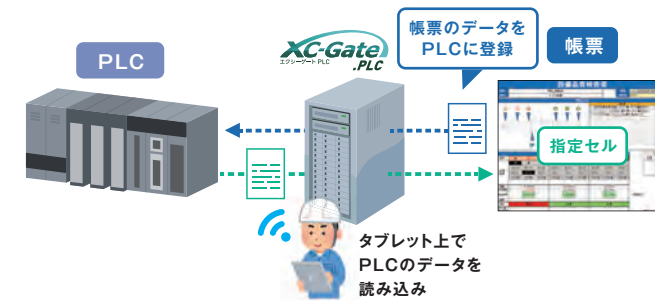
XC-Gate.PLCはユーザーの用途に合わせてデータ取得のタイミングや取得期間を設定することができます。大半の設定はExcelへの設定で行えるため、普段お使いの入力シートを簡単に電子化することが可能です。

データ通信機能

XC-Gateの特長である命令文をExcelに記述するだけで、PLCと連携し、任意のデータが取得できます。

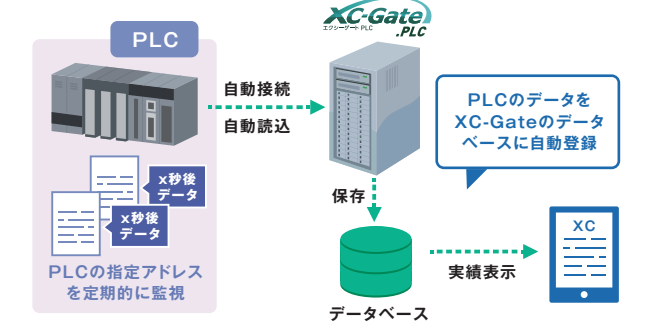
タグ式PLCデータ通信機能

タブレット入力画面で対象の帳票を開いているときのみPLCと通信する機能です。



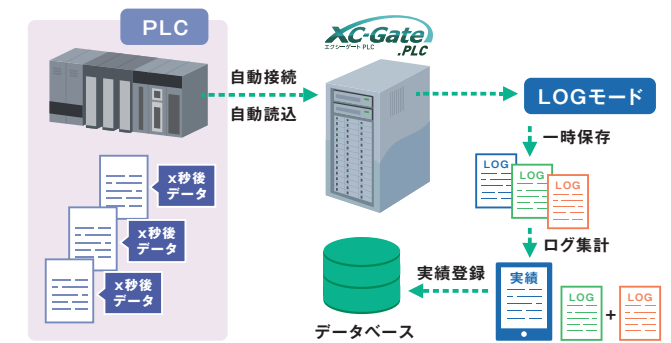
監視式PLCデータ通信機能

タブレット画面が閉じている状態でも、サーバが稼働しているとPLCと通信し続ける機能です。



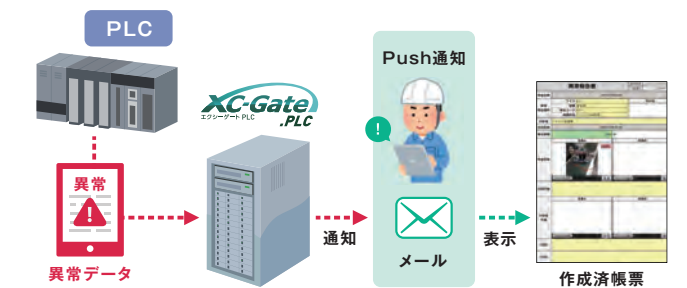
ログ集計機能

サーバ監視の機能により、データベースに一時保存されたPLCのデータを集計し、XC-Gateの実績としてデータベースに登録します。



通知機能

PLCから取得したデータ(異常データなど)を、作業や管理者にリアルタイムで通知します。



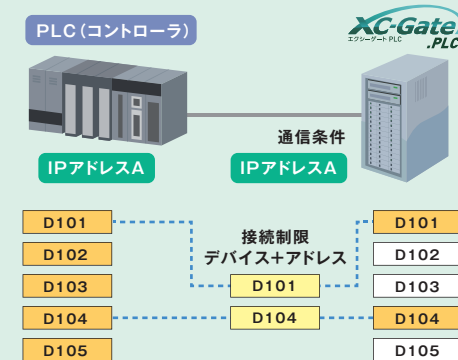
※Push通知はiPhoneやiPadなどのiOS端末のみ使用が可能です。
※Push通知はAppストアより専用アプリ「XC-Push」をインストールする必要があります。
※iOSのバージョンによって動作確認が必要となります。

PLC接続制限機能

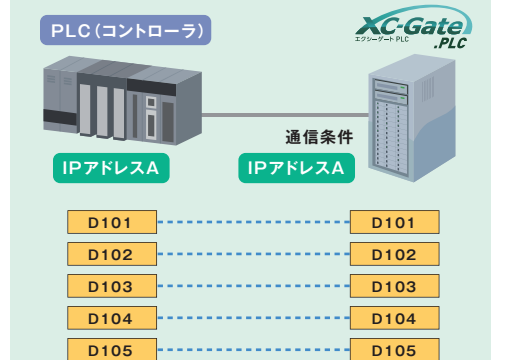
XC-Gate.PLCとPLCを接続するときのPLCへの接続制限を設定します。PLC接続制限では、「IP+ポート番号」ごとに、読込/書込制限を設定します。接続制限が設定されると、許可されていないデバイスからの読込/書込はできなくなります。それにより、PLCのデータ流出やPLCに接続されている設備の誤作動を防止します。

データ流出・誤動作防止

接続制限が設定されている「IP+ポート番号」



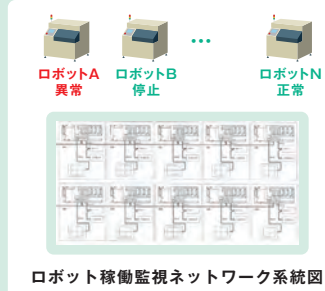
接続制限が設定されていない「IP+ポート番号」



1. 機械情報の一元管理

背景・課題

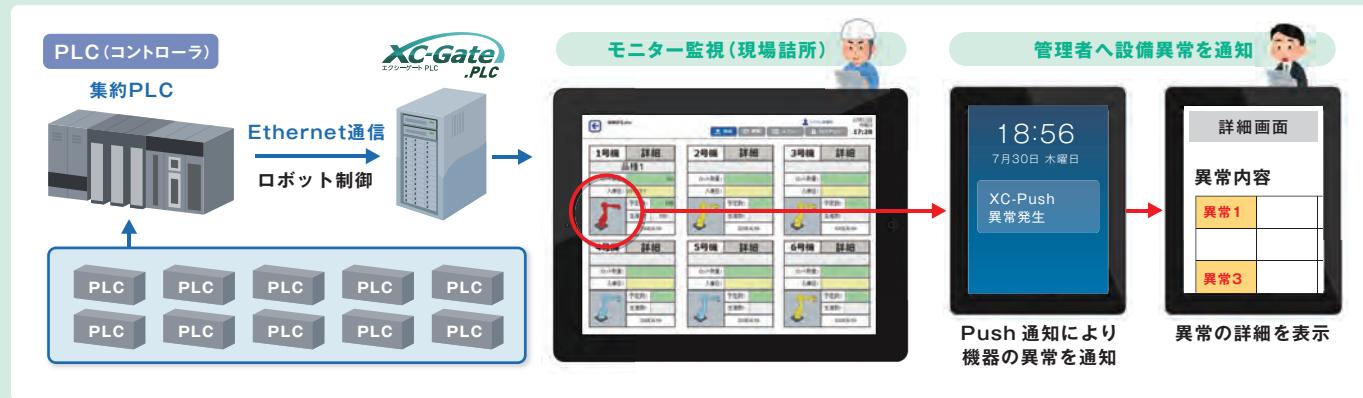
- ・ 自転車部品や航空機の金属部品をバフ研磨の技術を用いてロボット制御で加工を行っている。
- ・ 作業上、現場で設備異常が起きていても気づいていないことがあり、現場や管理者にも通達できるよう設備監視(ロボット稼働状況の監視)を行いたい。



ロボット稼働監視ネットワーク系統図

対策・効果

ロボットの設備状態や生産数を集約PLC(1分周期)で構築を行い、Ethernetを通じてXC-Gate.PLCで値を取得し、設備監視(ロボット稼働状況、生産数)を行う。設備異常が発生した場合、管理者へ設備異常を通知する。



ロボット制御は、CC/LINK (PLCとロボット機器をつなぐネットワーク)で行われている。
10台分の異常情報や生産数などを集約PLCにデータを積み、XC-Gate.PLCに送信・状況把握することができます。

設備異常点検報告書作成の効率化も実現

- ・ 現場で異常が起きた際、PLCの異常データを読み取りタブレット側に表示させることができます。
- ・ iPadであれば「Push通知」で異常を知らせることが出来ます。
- ・ PLCからのデータを取り込んだ「入力帳票」に作業内容・写真を張り付けた異常報告書を現場で作成することが可能です。



2. 生産設備管理の見える化

背景・課題

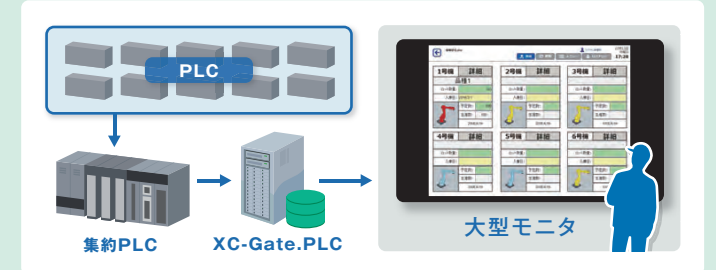
- ・ ロボットが10台以上有り、故障ランプにすぐ気付けない。
- ・ 個々のロボットの生産状況を設備モニターから確認して入力している。
- ・ 段取り替えの履歴は設備横の入力シート(紙)に書いている。



現場で確認は手間がかかる。リアルタイムに情報が見えない。

対策・効果

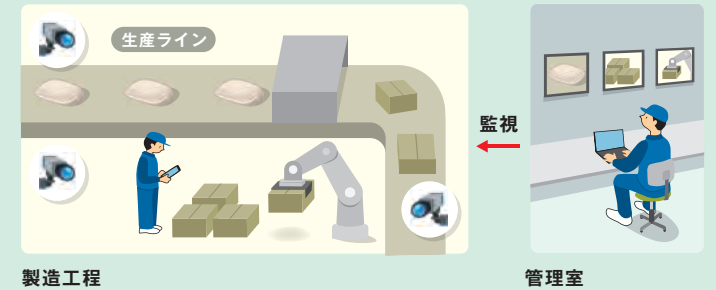
- ・ 集約PLCで10台のロボットのPLCと接続。
- ・ Excelシートで10台分の表を作り、それぞれのデータを一元管理できるようにした。
- ・ 現場に行かなくてもロボットと稼働状況が把握できるようになった。
- ・ その日の生産日報が自動的に作成され、大型モニターでいつでも状況が把握できるようになった。



3. 生産ライン出来高監視

背景・課題

- ・ 基幹システムより出荷指示書を印刷し、出荷指示に応じた農薬の出荷梱包を行っており、管理室では、ライン状況や出荷状況をカメラで監視している。監視スタッフを置かなければいけない。
- ・ PLCデータはExcelで集計しPCで確認をしているため、集計と確認にタイムラグが生じる。
- ・ 現場はM社製PLCだが古い機種も混在している。



製造工程

管理室

対策・効果

- ・ M社製PLCを集約PLCとしCCLINKで古い機種ともデータ連携できるようにした。
- ・ 今までエクセルシートに手入力していた運用が自動的にXC-Gateで集約される事で現場の状況をリアルタイムに確認できるようになった。
- ・ CSV形式でデータの書き出しができるので基幹システムとの連動も将来的に検討中。



XC-Gate.PLCと直接接続可能なPLC機種

三菱電機

Qシリーズ
iQ-Rシリーズ
FX5U
FX5UC
FX3U
FX3S
QJ71E71-100(Qシリーズ Ethernetユニット)
FX3U-ENET-ADP(FX3U Ethernetユニット)

KEYENCE

KV7500シリーズ

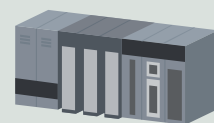
OMRON (FINSプロトコル、CIPプロトコル)

CJ2M (FINSプロトコル)
NJ301 (CIPプロトコル)
NJ501 (CIPプロトコル)
※NJシリーズは、従来のPLCと異なり変数名でアクセスを行う方式になります。デバイスとアドレス方式ではありません。
EIP21 (OMRONのEthernetユニット) (CIPプロトコル)
※NJ301、NJ501に接続した際の検証済み。

IDEC (Modbus/TCPプロトコル)

SMART AXIS (FT1A) Pro
SMART AXIS (FT1A) Touch

対応機種以外の接続はできるの?



集約PLC・OPCサーバを間に設置することで解決!

Ethernetのポートがない古いタイプのPLCをお使いの場合は、集約PLCを一つ設置頂き、集約PLCと古いPLCの間はCCLINKなどで繋がります。また、(株)たけびし社製OPCサーバを集約PLCの代わりに利用することで160種類以上のPLCからのデータを収集する事が可能です。

