

IoT導入試験への対応総括

(IoT導入試験を行った企業様への支援総括)

武蔵通産株式会社
代表取締役 服部 修

1

製造装置稼働率改善支援装置PDAT2型



IoT機器の準備： 試作機より実践機への進化

①PDAT2型の試作機 平成29年

埼玉県で実施したIoT実践講座では右図の様な試作機が開発され、測定に用いられた。



②PDAT2型製品版の開発

今回のIoT導入試験を受けて新たに製品版PDAT2型を開発した。



③PDAT2型製品版を貸出用に準備

東北経済産業局管内で製造装置稼働率改善の導入試験を行う為に、希望企業様に貸し出す目的でPDAT2型を合計6セット用意して準備した。



パトライトから稼働データを収集する

有限会社フジヨシ様の場合

パトライトしかデータ出力が無い

自動化が進んだ製造装置には制御パネルもパイロットランプも無い場合が多い。パトライトが使える。

光学アダプタ開発に必要な要素

①作業室の明るさ測定

作業室の明るさは光学素子にとって迷光になる為、光度計を用いて明るさを測定し、設計に用いる

①パトライトの仕様確認

パトライトは基準となる仕様があるが、寸法や段数の確認が不可欠。ランプの中央に受光素子を向ける事で最大感度を得られ易い

外装は3Dプリンタで作成する



武蔵通産株式会社

3

様々な電圧の信号から稼働データを読み取る

株式会社早坂精密工業様の場合

異なる信号電圧の種類

製造装置は製造する業界団体の違いから様々な電圧基準が存在する

一例 $1 = +24V, 0 = 0V$
 $1 = +12V, 0 = 0V$
 $1 = +9V, 0 = 0V$



データ取得には電圧変換が必要だけど、電圧毎の変換機では不便

$1 = +32V \sim +6V$ 迄自動変換する機器を開発した

原理: 半導体の入力電圧特性を利用して可変入力電圧変換機を開発

注意: 最終的に(株)早川精密工業様が1-1接続方法を選択された。

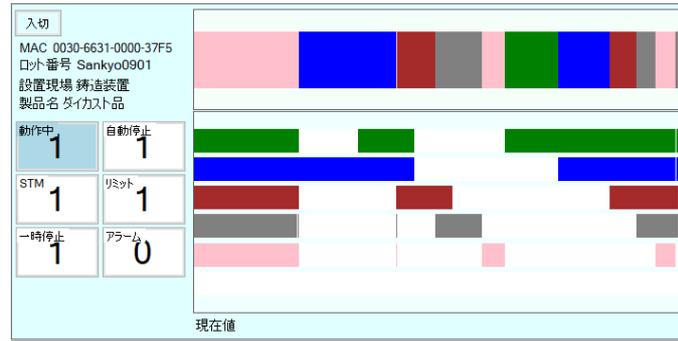
武蔵通産株式会社

4

供給したソフトウェア

1. 制御ソフトウェア

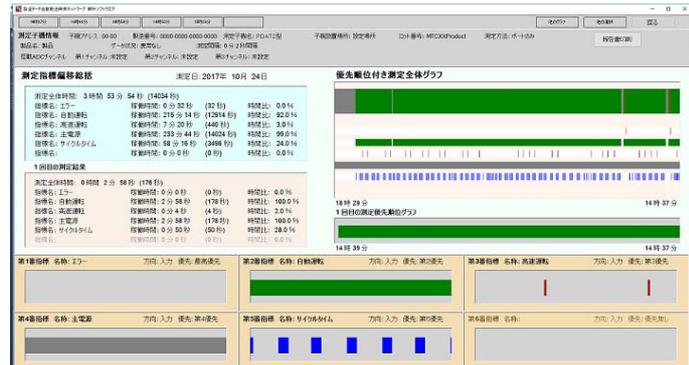
制御ソフトウェアV1.4を指標のプリセット値を設定して、2社に供給した。測定時には主だった問題点は発見されなかった。点滅信号も画面では確認されていた。



2. 解析ソフトウェア

制御ソフトウェアと同様にV1.4を供給した。概ね使用できたようだが、次の点の指摘を受けた。

- ①点滅信号の時間測定
- ②シフトの違いによる表示
8時間⇒24時間シフト



説明から1か月程の短期間でIoT機器稼働に至った

1. 導入試験の説明及び対象装置の確認(訪問)
2. インターフェースの仕様決め

導入試験対象企業様の装置環境に柔軟に対応！

有限会社フジヨシ様 パトライト用光学アダプタの開発
株式会社早坂精密工業様 可変入力電圧変換アダプタの開発

メールにより詳細仕様を詰め、追加装置の開発を行った。

3. 装置設置及び操作説明(訪問)

その後、メールによる技術質問対応を行った。

インターフェースの仕様決めから稼働まで短期間で、トラブルも無く遂行することができた。



以上

1. RFEM2400無線モジュール
2. 武蔵通産株式会社の製品群
3. PDAT1型製造データ自動収集装置
4. 武蔵通産株式会社

武蔵通産株式会社

RFEM2400無線モジュール

デジタル無線機の定義とは

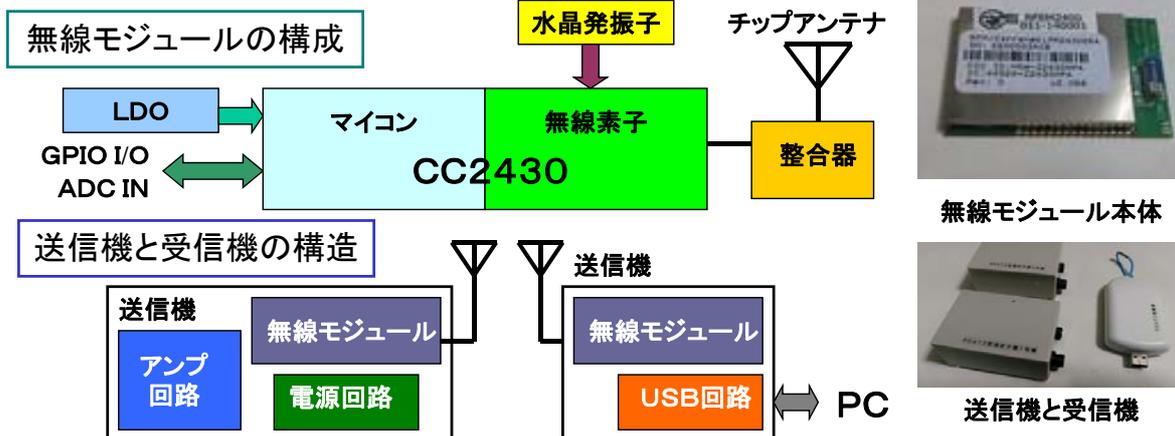
当社で工事設計認証(技適)を取得

デジタル信号を送受信する無線機

様々な信号を0又は1に変換して送受信する無線機

通達距離 標準的工場内で、見通し距離で40m程度(環境依存)

米国規格 IEEE802.15.4



近距離無線を用いた2種類の製造データ自動転送システム

PDAT1型

特徴 主に**アナログ出力**の自動転送に特化した無線ネットワーク
標準ソフトウェア
 設定ソフトウェア(技術者用)
 制御ソフトウェア(作業員用)
 解析ソフトウェア(オプション)

タイプ1

熱電対対応型



タイプ2

PLC機器対応型



PDAT2型

特徴 主に**ONOFF信号**の自動転送に特化した無線ネットワーク
標準ソフトウェア
 制御ソフトウェア(作業員用)
 解析ソフトウェア(管理者用)

タイプ1

リレー対応型



タイプ2

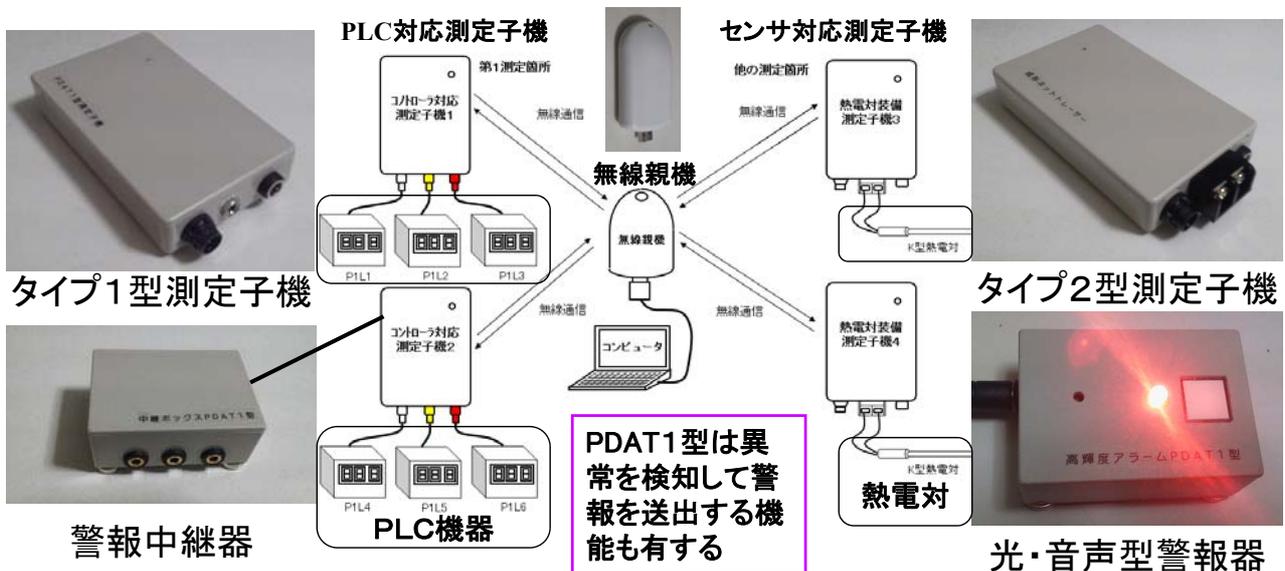
光学素子検知型



PDAT1型製造データ自動収集装置

PDAT1型無線ネットワーク製品の接続例

PDAT1型はPLC装置入力対応の製造データ自動転送ネットワーク装置です



送信側無線機は最大16個で無線ネットワークを自由に構築できます

会社名： 武蔵通産株式会社 英語名：Musashi TradeCom, Inc.
設立日： 平成28年9月1日 法人番号：7-0300-0111-6232
本店所在地： 〒350-0247 埼玉県坂戸市西坂戸3丁目22番7号
本店連絡先： 電話 049-299-5560 FAX 049-286-7667
代表者： 代表取締役 服部 修
決算期： 毎年9月1日~8月31日 2016年度は第1期
業種： 不動産賃貸業全般及び電子機器開発・製造・販売
会員： 坂戸市商工会会員、川越法人会会員、埼玉産業人クラブ会員
事業所： 坂戸開発センター 所在：本店住所
つくば支店 所在：〒300-1231 茨城県牛久市猪子403-4
主取引先：株式会社ムラタエレクトロニクス 所在：神奈川県横浜市
株式会社ケイティーエル 所在：東京都港区新橋
取引銀行：みずほ銀行 桜台支店
三井純友銀行 坂戸支店
埼玉りそな銀行 坂戸支店