

# PC電源自動管理システム


工程の概要	★追浜工場生産課物流工程全域
改善内容	★生産設備用PCの ①一斉自動起動、自動SD(シャットダウン) ②死活監視機能による起動状況の見える化
ねらい	★①自動電源管理による節電・CO2排出量削減 ②死活監視による設備信頼性向上
動力源	★電気


## アピールポイント

設備用PCの自動SD・自動起動によりCO2排出量を23.2t削減し、全停電時の復旧工数もゼロにできた。  
 高価なFA機器を使用せず、通販で購入できる一般の電子機器だけを使用した。  
 システムの発案、検討、開発、ネットワークの構築(高所作業含む)、設置すべてのプロセスを完全に内製で行っている。  
 上記の他に物流で実際に使用している手作りIoT改善の体験コーナーをご用意致しますので、是非ご体感ください。


### 改善前

設備に使用しているPC (40台) が  
24時間365日起動している。  
使っていないときも





電気代  
165万



CO2  
33t

年間 電気代が165万円かかる  
CO2を33トン排出している

### 困っていること

- ①全停電の度にシャットダウン・起動で6時間掛かる。
- ②年間電気代165万円+33tのCO2を排出している。
- ③トラブルで起動していないPCがあっても把握できていない。
- ④アプリのアップデート等、メンテナンスの際、現場まで行く必要があり時間が掛かる。

### 改善の着眼点

- ①工数を掛けずに、PCを自動SD・自動起動する。
- ②起動していないPCがあったらアラートを出す。
- ③常時起動が不要なモニターをオフする。
- ④遠隔でメンテナンスできるようにする。

### 改善後

#### ①自動シャットダウンアプリ



**アプリの概要**

- ・指定時刻にPCを自動シャットダウン(SD)。
- ・サーバーPCを介し、全PCのSD時刻を一斉に変更。
- ・アプリ起動後、自動でサーバーへ接続する。

#### ②自動WoLアプリ



**アプリの概要**

- ・指定時刻に全PCをWoLにて一斉に自動起動する。
- ・※WoLとは特殊パケット送信によりPCを遠隔起動する技術。
- ・起動PCからのエコーを受信し、死活監視を行う。
- ・死活監視は20分おきに実行され、オフラインPCがあるとアラートを出す。
- ・RDボタンを押すと、対象PCに自動でリモートデスクトップ接続し、メンテナンスを容易にする。

#### ③動体検知、自動モニターONアプリ



**アプリの概要**

- ・不使用時、モニターが起動不要のPCに於いて、作業者が検知エリアに入った時だけモニターをONする。
- ・動体検知には380円の激安ウェブカメラを使用。

### 改善内容

- ①指定時刻にPCを自動シャットダウン。
- ②指定時刻にPCをWoLのより一斉自動起動。
- ③ウェブカメラの動体検知により、使用時だけモニターを自動ON。

①～③の改善により、116万円の電気代と、23.2tのCO2排出量を削減。

### 苦労した点

- ①開発言語、開発環境の調査を含め、プログラミングを一から独学で実行した。
- ②本改善で使用しているネットワークは、既存の安全カメラ用ネットワークを利用しているが、これも完全内製で施工した。

### メカニズム

【SDの仕組み】タイマーにより現在日時を取得し、設定時刻と合致した際に、SDする。  
 設定時刻はソケット通信により、サーバーを介し一PCから全PCへ送信し共有する。  
 【WoLの仕組み】時刻合わせの仕組みは同上。  
 ブロードキャスト・アドレス1回と物理アドレスを16回送信し、起動する。  
 エコーを受信し、死活監視に利用している。  
 【動体検知】ウェブカメラでカスケード分類器による、人検知を行い任意のキーを入力。スリープをオフする。