

株式会社大日製作所

〔業種〕 電気機械器具製造業

平成
27年度

事業
計画名

加工、プレスと金型管理をIoTで最適化、
品質、生産性向上システムの開発



導入機械

事業に取り組んだ経緯・背景

平成22年度から開発してきた太陽光発電関係の屋外の高圧受電盤、所内盤、パワコン収納盤は、再生可能エネルギーの固定価格買取制度と共に平成24年度後半より需要が急激に拡大した。しかし、発電所の設置場所も倉庫や工場の屋根、丘陵地帯、海岸付

近と多様で99%屋外である。特に海岸から2km以内の塩害地区での設置が多く、製品の通気口やルーバに発錆が見られるようになり、錆の発生防止と共に生産性向上に取り組んだ。

事業内容

板金部品には塗装を行っているが錆が発生した。最初に発錆原因を究明した。
板金部品のプレス時の抜きの際に発生するバリの

発生が根本原因であり、金型のエッジの状態などが大きく影響していることが明確となった。また、板金部品の成型時に発生するバリの発生を無くす加工



代表取締役 永山 憲三

創造力で新たな価値の発見

株式会社大日製作所

【企業概要・沿革】

昭和15年に設立、昭和22年ごろより計器、配分電盤、動力制御機器の製造販売を開始し、その後板金工場を建設し組立・配線までの一貫生産体制を構築、技術研究所の新設、国内主要都市への支店を開設し事業を拡大してきた。

技術を究明した。対策としては、次のIoT対応した生産システムを構築した。

- ・材料の板厚と形状に合わせたクリアランスの金型を複数収納するラックを装備。
- ・個々の金型のパンチ回数から金型研磨時期を割出し、操作部やサーバ画面に金型研磨を予告・通知するしくみ。
- ・自動で材料を供給する装置、金型を交換する装置とNC複合機、金型用自動研削機をIoT化し、金型のエッジの丸みを自動で研磨するしくみを構築した。
- ・個々の金型はID番号で管理され、研磨しろが無くなった金型は使用できなくなっているため人間のミスにより不良金型をセットしても加工されないしくみ。
- ・比較的バリの発生しやすい形状の金型には、抜き方向と逆の方向から潰し型によるバリ取りを行う

ている。

- ・ルーバ加工では金型を使ったプレス加工と、レーザー加工とを組合わせた加工方法でバリの発生が起きないように最適化を図った。
- ・機械の電力使用量と稼働時間をパソコンで監視し、工場デマンドのピーク時間帯を避けた運用を行っている。
- ・機械の故障内容はメーカーからオンライン監視が出来ているため、故障時は故障箇所の診断や故障箇所の部品手配など迅速に対応されている。
- ・深夜や休日にまたがった自動稼働中に機械が自動停止した場合、パソコンの稼働状態の記録や監視用Webカメラの記録および機械に残されたエラー履歴により停止原因を特定し、機械特性によるものであればNCデータの変更による改善を行っている。

成果又は波及効果

発錆を抑制出来るIoT対応生産システムの構築により極めて高い防錆性能の持つ製品を作ることが可能となった。特に屋外盤では海岸付近や酸性雨の強い工場地帯など、環境の悪い場所やメンテナンスのし辛い場所へ従来より安価に製品を供給することが

できるようになった。

また、生産性の面では材料供給から金型使用回数管理、自動研磨などにより連続無人生産対応力が大きく向上した。

今後の展望

主力製品である屋外キュービクルを今回構築した発錆防止のシステムにより差別化し、拡販していく。

また、量産応用製品に対して、外注加工から内製

化へ切り替え費用削減を図る。

さらに、当システムの効果的運用により生産工程の人件費削減を狙うと共に新製品への応用や当システムによる提案型営業により事業を拡大していく。



事業前の発錆状況



事業後塩水噴霧1,000時間試験結果、発錆は見られない

【得意分野】

配電盤、分電盤など各種電気機械器具の製造

【主要取引先】

国土交通省、法務省

【商 品】

高低圧各種スイッチギヤ及びコントロールギヤ、配電盤・中央監視盤・グラフィック盤、推奨・認定キュービクル・認定耐熱型配電盤、キュービクル式受変電設備・高低圧受配電盤

代表者名：代表取締役 永山 憲三

設立年月日：昭和15年11月18日

従業員数：202人

資本金額：108,000千円

所在地：〒921-8577

石川県野々市市扇が丘1番地1号

TEL：076-248-1161 FAX：076-248-1164

URL：http://www.dainichi-ss.jp/

E-mail：soumu@dainichi-ss.jp