

製造現場の省電力化の発想転換

POINT
使用している設備機器の機能を理解し、
モータ交換で消費電力量を低減する。

いままで様々な製造現場の改善活動に取り組んできましたが、納入先の企業から、さらなる原価低減の要求が来ています。どうしたらよいでしょうか？

これ以上の原価低減は無理なのか

中小企業は、原価低減に頭を悩ませています。材料の最安値購買、作業効率の改善、機械設備の改善等、多々にわたり改善活動を実施しています。しかし、やるだけのことはやった感があり、これ以上の原価低減は無理と感じています。

しかし、商売継続のため、やむなく納入先の要求単価にに応じてしまうのが現状ではないかと感じています。

さらに納入商品が不良を起し、対策のために不要な作業をしてまで品質管理にお金をかけてしまう現状があります。

こんな時こそ、新たな原価低減できる工程を考えて、品質確保と同時に原価低減を実行すべきです。

使用している設備機器の機能を知る

ではどうすれば可能なのでしょう？

基本として考えていただきたいことは、使用している設備の詳細を知ることです。

私が改善指導しているすべての企業の実務担当者は、使用している設備機器の機能を理解していません。取扱説明書に書かれている使用方法のまま生産活動をして、品質確保のために調整つまみ等を経験値と合わせて調整するのみです。このような生産活動では大幅な改善効果は見込めません。

全世界で実施されている改善の基本は左記4項目のみです。

- ① システムを変える
- ② サブシステムを変える
- ③ サブシステムの順番を変える

④ 材料を変える

いずれの場合も事前に消費電力を確認(予測)することが大事です。生産性と品質確保に目が向きがちになりますが、消費電力すなわち電力量が低減できているかどうかです。消費電力が少ない＝無駄な仕事をしていないことになるからです。

小型軽量のモータを新規に はめ込む

では実例で考えてみましょう。

① システムを変えるには、中小企業では設備機械を新しく導入する資金がありません。そこで、② サブシステムを変える提案です。

設備機器には、必ず動力としてモータが使われています。このモータが設備機器の主たる消費電力の根源です。旧型に対して同一の大きさのモータは現在存在していません。すべて効率改善により小型軽量化されているからです。この小型軽量のモータを新規に、アングル材などを用いてはめ込むことで、サブシステムを変えることが可能となります。

ACモータをDCモータに更新する

さらに旧型は誘導電動機(ACモータ)のものが多くですが、これを直流モータ(DCモータ)に更新することで適性な使用トルクを得るのに必要な電力を大幅に低減できます。ACモータの効率が70%程度に対してDCモータの効率は90%以上あり、電力量を20%以上節約できます。昼夜稼働しているコンベア等の場合は相当量の電力量削減になります。休憩時間の消灯等とは比較になりません。

同様にボイラー配管断熱を10mmウレタンで重ね巻きを自社で実施して12万円の重油を節約できた事例もあります。

改造を業者さんに頼むのではなく、自社主体で改造すれば、費用は最小限に抑えることができます。ぜひチャレンジしてみてください。

回答



ナガイシンクタンク 代表
製造現場改善支援事業
専門アドバイザー
長井 誠 さん