

岩崎工業株式会社 三重プラント（三重県松阪市）

射出成形機の更新と EMS 導入による省エネルギー事業

- ・ 射出成形機を最新鋭の高効率なものに更新！
- ・ 省エネ補助金の活用 ⇒ 補助率は 1/2
（エネマネ事業組込み）
- ・ 生産性も高まり、省エネに大きく貢献



業種：プラスチック製造・販売（食品密閉容器、家庭日用品等）

住所：三重県松阪市広陽町 10 番地

- Lustrowareブランドで知られる密閉容器をはじめ、プラスチック家庭日用品雑貨や自動車用合成樹脂製品などの製造・販売を手掛け、技術開発力に定評のある会社である。
- 唯一の国内製造拠点である三重プラントにおいて、生産量の増加による電力コスト増加が目立ち、その対策として射出成形機の高効率機への更新による生産性の向上とエネルギーコスト削減を目指した。
- 平成 28 年度に射出成形機 2 台を高効率機に更新するべく補助金申請したものの不採択となったが、これに諦めずその原因を検討し、かつエネマネ事業者と連携することにより省エネ対策の充実を図った後、翌年度の平成 29 年度に再度申請した。その内容は、更新する射出成形機の台数を 2 台から 5 台に増やして規模を拡大し、かつエネルギーマネジメントシステム（EMS）を導入して省エネ率を高めたもので、無事採択に至った。



更新した射出成形機

- ・ 油圧式から電動サーボ方式へ
- ・ EMS(エネルギーマネジメントシステム)の導入で、工場のエネルギー使用状況を「見える化」

【省エネ取組の主な概要】

導入設備の概要

○射出成形機

34台のうち、製造品目構成から見て主力となる規模の5台を油圧式からエネルギー効率に優れた電動サーボ方式に更新（450t×2機、350t×1機、180t×2機）

○EMS 導入

受電電力量と、個々の射出成形機およびその冷却水系循環ポンプや工場・倉庫ヤードのルーフファンの各電力量を「見える化」し最適制御を実施

・冷却水循環ポンプインバータ制御

射出成形機の稼働状況に呼応した冷却水圧力変化を捉えてポンプ出力をインバータ制御

・ルーフファンの間欠運転プログラム制御

運転⇔停止時間間隔をチューニングにより見直し最適化



冷却水ポンプ



EMS 画面



インバータ制御盤

【省エネ取組による省エネ効果など】

省エネ設備導入部分のエネルギー削減量 273 kL/年（原油換算値）

（1）射出成形機更新効果 251kL/年、削減率 79.0%（対当初計画値 127%達成）

（2）EMS 効果 22kL/年

いずれも平成 28 年度（4 月～3 月）と平成 30 年度（4 月～3 月）のデータを比較

工場全体の省エネ効果

生産個数を分母としたエネルギー消費原単位で評価すると、平成 28 年度を 100 とすれば、平成 30 年度は 89.7（低減率 10.3%）

その他の効果

射出成形機の最新鋭機化により、生産性向上と不良率低減、人的ミスも低減

油圧式がなくなったことにより、メンテナンス性向上、騒音も低減するなどの職場環境改善効果あり

【活用した補助事業】

補助金事業名 最新鋭の設備機器への更新と EMS の活用による高度な省エネルギー事業
総事業費 128 百万円
補助金額 64 百万円
協力企業 NEC キャピタルソリューション株式会社（共同申請者）
アズビル株式会社（エネマネ事業者）

【担当者インタビュー】

岩崎工業株式会社
工場長
牧戸 芳文さん



まず最初に、今回の省エネ活動に取り組んだきっかけからお聞かせください。

生産量の増加に伴って電気代が増加してきており、コスト削減というか電気代を少しでも安く出来ないかとの思いです。

それと、設備更新により生産性向上や不良品削減の効果も期待できるのではないかと。それまで、特に省エネ活動を意識したことは無かったです。(牧戸さん)

補助金による設備更新のことはどこでお知りになったのでしょうか？

近隣の工場で補助金を活用して省エネ更新投資をした事例が有ることを知りました。

うちの場合は対象が射出成形機ですが、使えるのではないかと思い、早速メーカーさんやリース会社さんに相談し、検討を始めました。(牧戸さん)

最初の年にトライしたけれど不採択だったと伺いましたが・・・

そうなんです。おそらく省エネ効果が小さ過ぎて通らなかったのではと考え、次の年は規模を大きくして省エネ量も省エネ率も増加させ、かつ、エネマネ事業者さんに加わってもらい、補機関係の EMS（エネルギーマネジメントシステム）を導入して採択を目指しました。

射出成形機の更新台数は前年度の申請では 2 台だったのを 5 台に増やしました。(牧戸さん)

射出成形機は全部で 34 台あるんですね、この更新対象 5 台は主力となる機械ですか？

プラスチックの成形では製品サイズ、品目別に射出成形機を使い分けるので、製品は市場ニーズによって、また季節によっても変化しますので、稼働率の高い機械を選んで更新対象としたものです。

もっと多くの台数を更新しようとするれば、稼働率の低い機械も含まれてくるので、費用対効果の面では有利ではないということで割り切りました。(牧戸さん)

省エネ成果は期待通りですね。

成形機単体でこんなに省エネ効果が出るならもっと多くの台数を更新する計画にしても良かったのかも知れません。

それでも、油圧式から電動式の最新機種に変わり大きなメリットがあります。

また、導入した EMS の活用にて冷却水循環ポンプや建屋の換気ファンの省電力効果も出ていますし、見える化でデマンド管理などに効果があります。

省エネ成果以外にも、何より生産性が上がりましたし、ミスオペも減りましたし、従業員の省エネや生産管理面での意識向上に繋がっています。

加えて、油圧式マシンが撤去されたので職場の作業環境やメンテナンスの面でも好結果が得られました。(牧戸さん)

今後の取り組みについてお聞かせください。

今回、ある程度まとめて射出成形機の更新ができましたが、油圧式の旧タイプは依然多くあります。これらの更新計画を今後考えていきたいのですが、

費用対効果の面では今すぐには苦しいので、EMS を活用した見える化による新たなテーマなどを加えて今後計画を練っていきたいと考えています。(牧戸さん)