

令和4年度エネルギー管理優良事業者等
中部地方電気使用合理化委員会委員長表彰受賞

化成工業株式会社 本社工場

化成工業は、自動車用押出成型ゴムの専門メーカーとして昭和41年6月に創立し、今年で57年を迎えることが出来ました。その間に培った技術を活かし、建築・土木用製品・建機用シール材等幅広い分野でゴムの高性能化を実現しております。

製品紹介

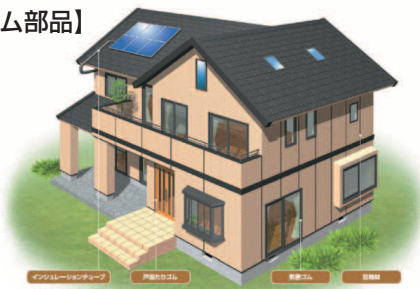
【自動車用ゴム部品】



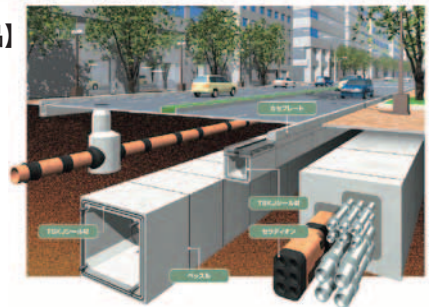
【建機用ゴム部品】



【建材用ゴム部品】



【土木用ゴム部品】



改善項目：①給水ポンプのエネルギー削減 ②エアーブロー使用量の削減

導入前の課題

工場のエネルギー削減

- ①各工場に給水するポンプのエネルギー損失
- ②各工場にエアー供給するコンプレッサのエネルギー損失



導入後の効果

電気代削減 1,193 千円 / 年

- エネルギーの損失に結び付く要因を 4M 分析し改善策を立案対策することで電気代を削減を図る
- ①527 千円 / 年削減
 - ②666 千円 / 年削減
- ②パルスブロー導入

受賞者の声

この度は中部地方電気仕様合理化委員会委員長賞という特別な賞をいただくことができとても光栄です。今回の受賞では、多くの方々の御指導と支援をいただきましたこと感謝いたします。また、弊社従業員の励みとなり、省エネ活動の意識を更に高めてまいります。

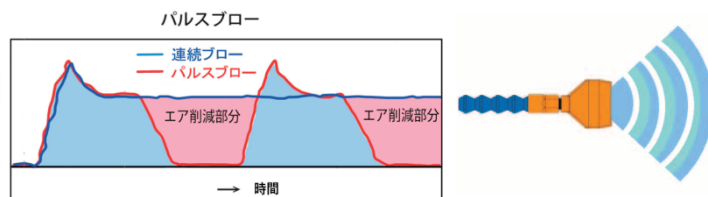
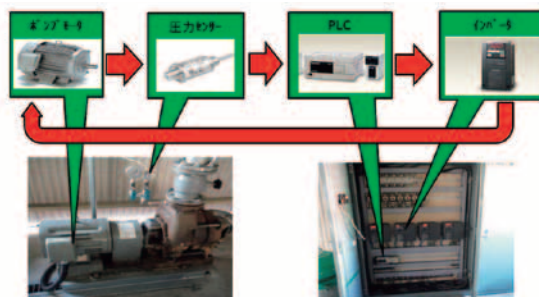


改善の理由

- ①各工場単位でポンプが分かれているが、水を必要とするラインが1つでも稼働すればポンプを起動させる必要があり、また工場各機器の必要水量及び圧力が把握されていないため、無駄にしている水量、水圧がある。改善及び見直しできれば、効果が大きくエネルギー削減が見込めると判断。
- ②工場全体電気使用量でコンプレッサ電気使用量が11.3%となっており、その中で水分除去55%、ビーズ除去13%を含めたブローのエア使用量が大半（約68%）を占め無駄を摘出し改善できれば、効果が大きくエネルギー削減が見込めると判断。

改善の内容

- ①各工場各機器の必要量を見える化により把握することで台数を削減、給水抵抗の大きい部分の配管の改修、配管口径や材質等、施工ルールを標準化することで圧力損失を緩和、ポンプに高効率モータ採用さらにインバータを導入し、圧力を設定値で維持できるPID制御方式としました。
- ②コンプレッサの運転状況を使用量を見える化により把握することで元エア圧力を設定。エアブローの水分を除去できる周波数のパルスブローを採用。またノズルや使用方法を標準化、エア削減しました。



改善の効果

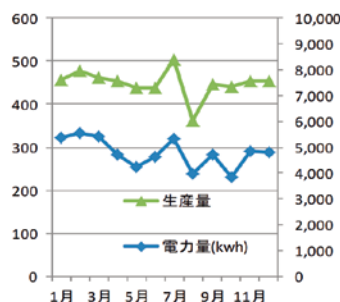
①ポンプ台数削減及び容量見直し

	AI場1	AI場2	BI場	CI場	DI場	手洗い他
現状モーター容量	7.5kw	7.5kw	7.5kw	7.5kw	7.5kw	1台
1次対策後の必要容量	3.0kw相当	3.0kw相当	5.5kw相当	1.5kw相当	0.7kw相当	測定不可
2次対策	7.5kw		7.5kw		2.2kw	

全ポンプ電力削減率：38%減

原単位：改善前 17.22→改善後 10.66

効果金額：527,055(円/年)



②コンプレッサ削減率：2.5%減

エア削減量：135,360(m³/年)

効果金額：231,262(円/年)

※これは4ラインの削減効果で示しています。

全ライン効果では665,905(円/年)

改善の評価

改善に要した投資額 (A)	改善による効果 (B)	償却期間 但し、金利は含まず(A/B)
8,164万円	1,193千円/年	6.8年