

環境活動賞

【工作機械油圧ユニットインバータ制御による省エネ】

京セラ株式会社

1

2023年度 油圧ユニットインバータ制御による省エネ

■ 目的 : 加工設備で使用する油圧ポンプ類をアイドルストップすることで電力消費を削減する。(省エネ推進)

■ 改善内容 :

- ① 油圧制御ユニットにアイドルストップ対応インバータキット取付
- ② 油圧制御ユニットに圧力センサを取付、圧力情報をインバータへ入力
- ③ 作動油粘度安定化のためファンクーラを取付



可変ベーンポンプ式油圧ユニット
電動機1.5kW4P タンク容量20L



インバータキット取付

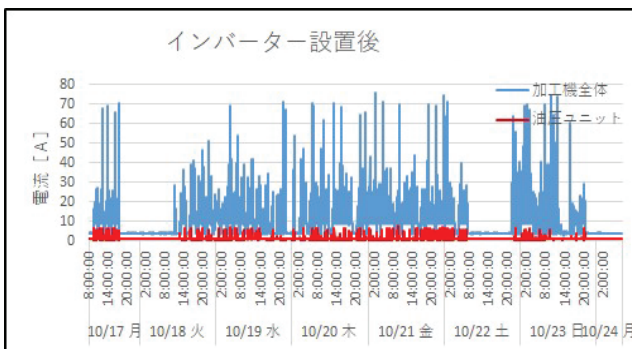
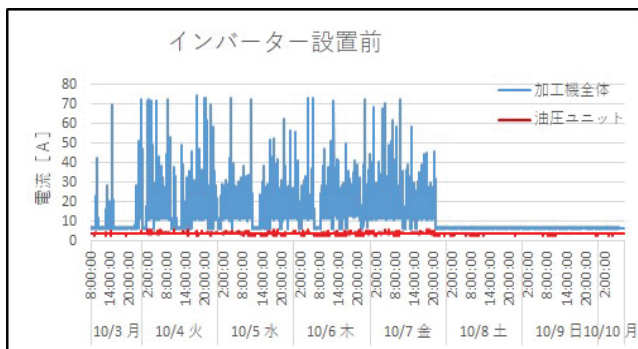


圧力センサ (圧力を電圧に変換してインバータへ入力)

2

2023年度 油圧ユニットインバータ制御による省エネ

効果① CO2排出量削減、電気代削減



加工時消費電力22%削減、待機時消費電力43%削減（設備全体での消費電力）

➔ **CO₂排出量2,657kg/年削減 電気代168,000円/年削減**

効果② 騒音削減

騒音測定 2023年6月14日 騒音計：リオンNL-27

騒音計の距離	インバータ無	インバータ有	低減率
30cm	78.7dB	70.8dB	10.0%
50cm	77.8dB	70.2dB	9.8%
1m	76.2dB	69.1dB	9.3%

10%の騒音削減

➔ **職場環境改善**

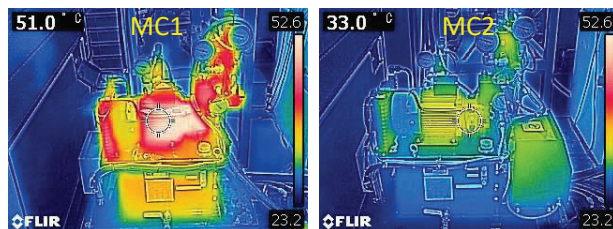
3

2023年度 油圧ユニットインバータ制御による省エネ

効果③ 油圧ユニット温度低減

温度測定 2023年6月14日 サーモグラフィ：FLIR C2 室温：24℃

測定箇所	インバータ無	インバータ有	低減率
ポンプ表面	55.0℃	34.1℃	38.0%
電動機表面	52.0℃	34.5℃	33.7%
タンク表面	38.1℃	27.9℃	26.8%



回転数低下による摩擦熱減少により大幅な温度低下

➔ **職場環境改善、空調負荷低減による省エネ、シール類硬化による油漏れリスク低減**

効果④ 油温低減

油温測定 2023年6月14日 温度計：カスタムCT-500WR

	インバータ無	インバータ有	低減率
作動油温度	41.0℃	27.3℃	33.4%



運転時の油温33%低減

➔ **作動油劣化（酸化）抑制による更油間隔延長の期待（経費削減、時間削減）
動粘度低下による機器摩耗の抑制、油漏れリスク低減**

4