

# 省エネ提案

## 改修提案2

### サンプル2 薬品株式会社御中

#### ポンプの省エネ改修提案書

##### 1.提案対象ポンプ

ポンプ			
ポンプ型式	200×150片吸込渦巻ポンプ	設置台数	3台
吐出し量	8.0 m <sup>3</sup> /min	全揚程	25 m
月間平均送水量	115,200 m <sup>3</sup> /m	年間稼働日数	250 日
モータ			
定格出力	55kW	極数	4 Pole
電圧	400V	周波数	50Hz

##### 2.対象ポンプの運転状況

##### 運転状況調査結果

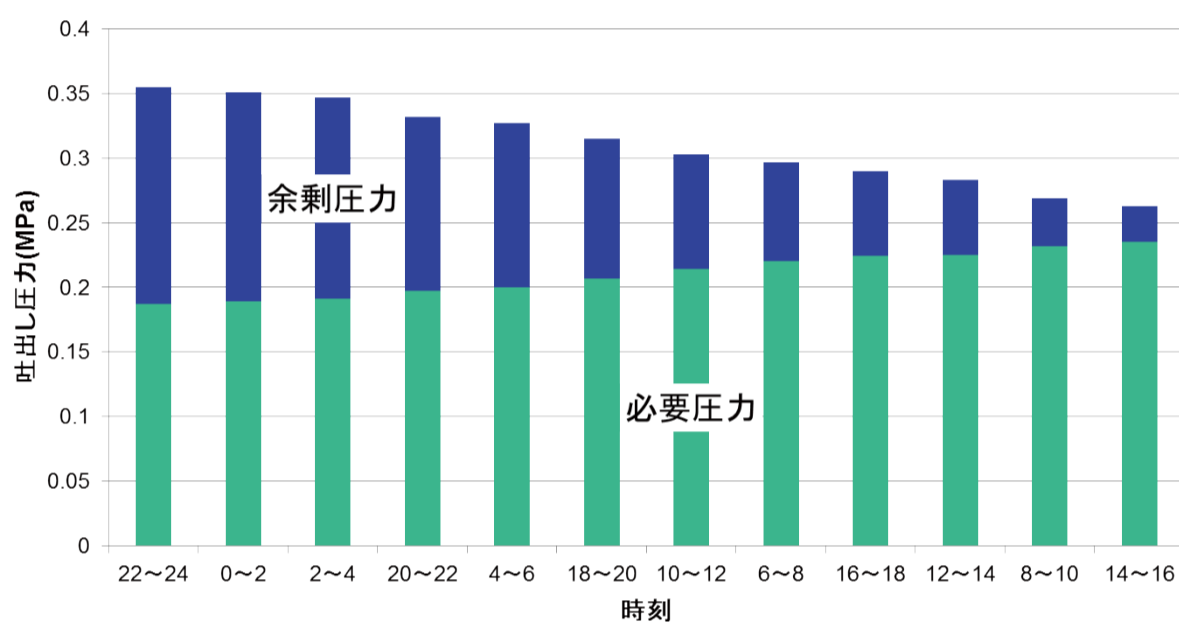
計測日	28.4 m
入力	7.81 m <sup>3</sup> /min
吐出し量	50.35 kW
吐出圧力	3,600 hr/y
日送水量	181,260 kWh/y
年間消費電力量	18.0 円 /kWh
電力料金単価	3,262,680 円 /y

##### 変動パターン

時刻	0～2	2～4	4～6	6～8	8～10	10～12	12～14	14～16	16～18	18～20	20～22	22～24
運転台数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
吸込圧力 MPa	-0.015	-0.015	-0.016	-0.020	-0.022	-0.019	-0.020	-0.023	-0.020	-0.018	-0.016	-0.014
吐出圧力 MPa	0.351	0.347	0.327	0.297	0.269	0.303	0.283	0.263	0.290	0.315	0.332	0.355
入力 kW	75.60	77.21	85.29	92.86	97.20	89.25	93.55	100.4	93.12	87.23	80.69	70.96
吐出し量 m <sup>3</sup> /min	6.28	6.83	9.23	13.10	14.86	12.13	13.86	15.33	13.71	10.69	8.65	5.63

##### 運転圧力と必要圧力

最大吐出し量 16m<sup>3</sup>/min 時の吐出し圧力 0.23MPa として各時刻時の吐出し量で必要圧力を算出



## 改修案Ⅰ 速度制御装置の導入

### 速度制御装置の導入



#### 改修後

制御方式	定末端圧力制御 + 台数制御
速度制御方式	インバータによる全台数揃速制御
最大吐出し量時送水圧力	0.23 MPa
最小吐出し量時送水圧力	0.18 MPa
台数制御方式	流量計による追加解列制御
追加流量	8 m <sup>3</sup> /min
解列流量	7.6 m <sup>3</sup> /min

削減電力量	削減率	削減電力料金
181,917 kWh	34.8 %	3,274,506 円

\* 電力料金単価：18.0 円 /kWh

## 改修案Ⅱ ポンプ性能の適正化改造／トップランナーモータへの更新

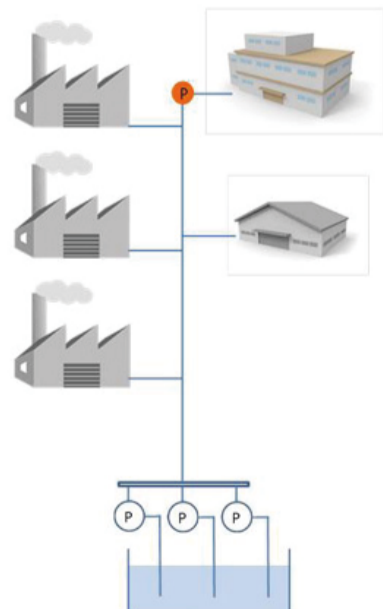
### ポンプ性能の適正化



### トップランナーモータへの更新



### 配管サイズの適正化



#### 改修後

送水配管サイズ	φ400mm を φ500mm に変更
配管抵抗の低減分	11.8 m
変更後ポンプ全揚程	13.2 m
変更後モータ出力	30 kW

削減電力量	削減率	削減電力料金
237,851 kWh	45.5 %	4,281,318 円

\* 電力料金単価：18.0 円 /kWh