

クリーニング店 計測データ (ボイラーメーカー MIURA 貫流式蒸気ボイラー)

灯油ボイラーに「ECOMAX」添加した効果計測を行った効果を下記に集計。

平成 23 年 10 月 1 日より添加開始

【添加剤投入量】

燃料（灯油）に対して、燃料改質剤を一度目 1,000 分の 1 を添加し、状態が安定するまで 1,500 分の 1 を添加し、現在は 2,000 分の 1 添加を繰り返している。

【効果実測データ】

前年灯油使用料	当年灯油使用料		前年売上	今年売上	対前年比
10 月 3,910L	⇒3,633L	改善率 (7.1%)	509.1 万円	⇒570.4 万	(+112.0%)
11 月 4,017L	⇒3,538L	改善率 (12.0%)	483.6 万円	⇒488.2 万	(+100.9%)
12 月 4,247L	⇒3,811L	改善率 (10.3%)	524.5 万円	⇒549.6 万	(+104.7%)
(12 月度は差異を計測する為、未添加)					
1 月 3,714L	⇒3,227L	改善率 (13.2%)	446.0 万円	⇒460.2 万	(+103.1%)
2 月 3,359L	⇒3,287L	改善率 (2.2%)	365.3 万円	⇒409.2 万	(+112.0%)

【計測データ分析】

- (1) 前年比で売上と使用量の対比を見ると、売上は平均 6.5%増加している。
- (2) 燃料使用量は平均 9.1%削減出来ている (別表グラフ 上段グラフ参照)
- (3) 上記の事より約 15.6%の燃料使用量が削減された。(別表グラフ 下段グラフ参照)
- (4) 外気温度が昨年の冬季より、平均気温 0.88℃低かった (5 ヶ月平均) 今年は普通であれば燃料費は約 3%上昇するが、逆に削減になっている。これを加算すれば総削減率は約 18.6%となる。

【削減効果】

添加後 約 15%の燃費改善が確認出来る。

灯油削減量と売上加算分と外気温を考慮する。

灯油単価@80 円 3,850L×0.186=716L/月 @80 円×716L=57,280 円

添加剤使用量 1,925ml 添加剤使用金額@5 円×1,925ml=9,625 円/月

57,280 円-9,625 円=47,655 円

▲47,655 円/月 ×12 カ月=571,860 円/年

月別平均気温推移 (気象庁 前橋気象台データ 参照)

平成 22 年 10 月 (17.7℃)	⇒	平成 23 年 10 月 (17.1℃)	-0.6℃
平成 22 年 11 月 (11.2℃)	⇒	平成 23 年 11 月 (12.3℃)	+1.1℃
平成 22 年 12 月 (7.2℃)	⇒	平成 23 年 12 月 (4.0℃)	-3.2℃
平成 23 年 01 月 (2.4℃)	⇒	平成 24 年 01 月 (2.4℃)	±0.0℃
平成 23 年 02 月 (4.9℃)	⇒	平成 24 年 02 月 (3.2℃)	-1.7℃

【考 察】

前年対比で使用量の推移をみると、大幅に削減した。添加を行う事により、ボイラー全体へのクリーニング効果があり燃焼効率が良くなっていると考えられる。

添加を一時停止した時 (23 年 12 月) も燃焼が向上していて燃料使用量の削減が見られるのは残タンク内燃料の添加剤の効果とクリーニング効果の影響があると見られる。

また、計測データ分析の 4 項に示した外気温の変化も大きく影響するのだが 23 年 10 月より前橋地区においては、外気の冷え込みが見られ、熱効率が悪くなっていることも燃費効率に反映するのだがその悪影響は見られない。(気象情報参照)

【ボイラーチューニング】

燃焼効率が上がっているので、ボイラーメーカーと管理会社に酸素吸入量の絞込みを要請したが、メーカー側の社内規定により、吸気量は変更していない。(クリーニング店よりの要請で 23 年 3 月より変更した。) この部分を、経済産業省の示す吸気量まで調整出来るなら、通年 20%以上の燃料削減は可能であると判断する。(計測時、排ガス酸素濃度 6.4%)

※別紙：経産省の示す、省エネチューニングを参照し現状の空気比が 1.2~1.3 (排ガス酸素濃度が 3.5~4.8%) の範囲となっているかチェックする。

【今後の対策】

- (1) 添加剤の投与を続ける。
- (2) 今後も、添加データを蓄積して比較対象を行うが 3 月度 4 月度は昨年の震災の影響を考慮すると対象データとしてはふさわしくないものと判断し 5 月度以降とする。
- (3) 燃焼状態が高効率化している状態で、必要以上の酸素供給は燃費の無駄になるので、排ガス酸素濃度 **6.4%**→排ガス酸素濃度 **5.7%**に調整 (二月下旬日) した。今後、経過観察する。