

## オイルレスエネルギー熱量推移実証検証レポート

更新 令和2年2月19日

### 1. システム生成水実証直接エネルギー効率テスト

実施日 2019年12月4日 午後1時30分より2時間程度

場所 エコプラナデモ市川工場 外気温10℃以下

立会人 外部導入予定企業関係者 3名 アシスタント企業1名

#### システム生成水エネルギー発熱量 イニシャル&ランニングエネルギー効率対比

テスト日 12月4日	生成水温度	消費電力/h	エネルギー熱量
スタート時	16.3℃	5.8kw	0基準
30分経過時	20.7℃	6.3kw	4,400Kcal
60分経過時	24.5℃	5.9kw	8,200Kcal
停止後24時間経過時	24.5℃-20.4℃	4.1℃/24h	時間放熱/0.17℃/-171Kcal
停止後40時間経過時	24.5℃-16.2℃	8.3℃/40h	時間放熱/0.208℃/-208Kcal
停止後45時間経過時	24.5℃-15.3℃	9.2℃/45h	時間放熱/0.204℃/-204Kcal

### 2. システム生成水実証直接エネルギー効率テスト

実施日 2019年12月10日 午後2時30分より1.5時間程度検証

場所 エコプラナデモ市川工場 外気温10℃以下

立会人 外部導入予定企業関係者 3名 アシスタント企業2名 弊社3名

#### システム生成水エネルギー発熱量 イニシャル&ランニングエネルギー効率対比

テスト日 12月10日	生成水温度	消費電力/h	エネルギー熱量
スタート時	8.1℃	5.8kw	0基準
20分経過時	11.8℃	5.9kw	3,700Kcal
30分経過時	13.1℃	5.8kw	5,000Kcal
40分経過時	14.5℃	6.4kw	6,400Kcal
110分経過時	23.2℃	6.1Kw	15,100Kcal
停止後15時間経過時	22.9℃-18.0℃	4.9℃/15h	時間放熱/0.326℃/-326Kcal
停止後24時間経過時	22.9℃-16.3℃	6.6℃/24h	時間放熱/0.275℃/-275Kcal
停止後39時間経過時	22.9℃-13.5℃	9.4℃/39h	時間放熱/0.241℃/-241Kcal
停止後48時間経過時	22.9℃-12.8℃	10.1℃/48h	時間放熱/0.210℃/-210Kcal

### 3. システム生成水実証直接エネルギー効率テスト

実施日 2019年12月13日 午後1時30分より1時間程度

場所 エコプラナデモ市川工場

立会人 外部導入予定企業関係者 2名 弊社3名

#### システム生成水エネルギー発熱量 イニシャル&ランニングエネルギー効率対比

テスト日 12月13日	生成水温度	消費電力/h	エネルギー熱量
スタート時	10.8℃	5.8kw	0基準
10分経過時	12.5℃	5.9kw	3,700Kcal
20分経過時	14.0℃	6.0kw	5,000Kcal
30分経過時	14.0℃	6.4kw	6,400Kcal
60分経過時	19.5℃	6.1Kw	8,700Kcal
停止後19時間経過時	19.8℃/14.4℃	5.4℃/19h	ロス/5.4℃ -5,400Kcal
時間単位自然放熱量	-5,400kcal/19h	-	時間放熱/0.284℃/-284Kcal

4. システム生成水実証直接エネルギー効率テスト

実施日 2019年12月24日 午後10時0分より30分間程度

場所 エコプラナデモ市川工場

社内テスト

テスト日 12月24日	生成水温度	消費電力/h	エネルギー熱量
スタート時	12.1°C	6.47kw	0基準
10分経過時	13.3°C	6.2kw	1,200Kcal
15分経過時	13.9°C	6.1kw	1,800Kcal
30分経過時	15.7°C	5.9kw	3,600Kcal
停止後18時間経過時	15.7°C/12.5°C	3.2°C/18h	ロス/3.2°C -3,200Kcal
時間単位自然放熱量	-3,200kcal/18h	-	時間放熱/0.177°C/-177Kcal

5. システム生成水実証直接エネルギー効率テスト

実施日 2019年12月26日 午後10時0分より30分間程度

場所 エコプラナデモ市川工場

社内テスト

テスト日 12月26日	生成水温度	消費電力/h	エネルギー熱量
スタート時	10.6°C	6.4kw	0基準
5分経過時	11.4°C	6.2kw	800Kcal
10分経過時	12.1°C	6.27kw	1,500Kcal
15分経過時	12.8°C	6.2kw	2,200Kcal
20分経過時	13.8°C	6.2kw	3,200Kcal
30分経過時	14.5°C	6.2kw	3,900Kcal
停止後20時間経過時	14.5°C/12.3°C	2.2°C/20h	時間放熱/0.11°C/-110Kcal
時間単位自然放熱量	-3,200kcal/18h	-	時間放熱/0.177°C/-177Kcal

6. 井戸水 風呂湯エネルギー効率テスト

実施日 2020年1月28日-29日 午後5時47分より29日7時44分経過記録

場所 代表宇野自宅 /源水井戸水 \*注意/灯油給湯設備 温度調整後経過観測値

条件: 社内テスト 夜間外気温度約8-9°C程度 29日の昼間外気温度10度以上の陽気でした

テスト日 令2年1月28日	家庭湯温度	計測時間推移	熱量変化
スタート時	23.1°C	PM 5時47分	0基準
1月29日7時44分	11.3°C	14時間経過	

7. システム活生水と水道水 同条件 比較エネルギー効率テスト

実施日 2020年1月29日-30日 午後4時30分より30日4時30分 24時間追跡経過記録

場所条件: 三木工場 オイルレスシステム60分稼働後 VS 水道温水(給湯混合 温度調整)

テスト日 令2年1月28日	水道温水	活生水	
スタート時	17.6°C	17.4°C	基準-0.2°C -200kcal
16時間経過時	9.8°C	13.4°C	水道水 VS +3,600kcal
18時間経過時	9.8°C	12.9°C	水道水 VS +3,100kcal
20時間経過時	9.9°C	12.8°C	水道水 VS +2,900kcal
21時間経過時	10.0°C	12.6°C	水道水 VS +2,600kcal
23時間経過時	10.2°C	12.4°C	水道水 VS +2,200kcal
24時間経過時	10.4°C	12.3°C	水道水 VS +1,900kcal

### 8. システム活生水の熱量効果効率推移

実施日 2020年1月29日-30日 午後4時30分より30日4時30分 24時間追跡経過記録

場所条件: 三木工場 オイルレスシステム60分稼働後熱量エネルギー保存推移

自然放熱ロス熱量換算を時系列で推移調査

テスト日 令2年1月28日	活生水推移	熱量落差値	
スタート時	17.4°C	0基準	基準7,900kcal 供給
16時間経過時	13.4°C	-4,000kcal	時区間/放熱ロス -3,900kcal
18時間経過時	12.9°C	-4,500kcal	時区間/放熱ロス -500kcal
20時間経過時	12.8°C	-4,600kcal	時区間/放熱ロス -100kcal
21時間経過時	12.6°C	-4,800kcal	時区間/放熱ロス -200kcal
23時間経過時	12.4°C	-5,000kcal	時区間/放熱ロス -200kcal
24時間経過時	12.3°C	-5,100kcal	時区間/放熱ロス -100kcal

### 9. システム活生水の熱量効果効率推移

実施日 2020年2月5日-6日 午後3時0分より6日9時0分頃 熱量推移記録

場所条件: 三木工場 オイルレスシステム約3時間連続稼働

対象水道水 500L スタート時7.7°Cより加熱システム稼働 電気モーター消費約4KW/h 平均

目的水質調査 : 残留塩素数値測定 / 一般仕様湯加熱テスト / 放熱熱量エネルギー保存推移

事後自然放熱ロス熱量換算を推移調査 対象活生水500Lにつき熱量計算従来の二分の一

放熱調査 5日3時頃システム停止 当日からよく深夜にかけての外気気温5度以下

テスト日 令2年2月5日	活生水推移	熱量差異	備考
スタート10時	7.7°C	0基準	
終了午後3時	56.7°C	49.0°C	実質熱量供給 24,500kcal
18時間経過 (朝9時)	27.5°C	-29.2°C	放熱ロス-14,600kcal/H -811kcal
19.5時間経過 10時半	25.9°C	-30.8°C	放熱ロス-15,400kcal/H -789kcal
21時間経過 12時	24.7°C	-32.0°C	放熱ロス-16,000kcal/H -761kcal
22時間経過 13時	23.8°C	-32.9°C	放熱ロス-16,450kcal/H -747kcal
23時間経過 14時	23.3°C	-33.4°C	放熱ロス-16,000kcal/H -726kcal
24時間経過 15時	22.7°C	-34.0°C	放熱ロス-17,000kcal/H -708kcal
35.5時間経過 8時半	14.2°C(水道5.7°C)	-42.5°C	放熱ロス-21,250kcal/H -598kcal
36.5時間経過 9時半	13.9°C(水道5.8°C)	-42.8°C	放熱ロス-21,400kcal/H -586kcal

### 10. システム活生水の熱量降下効果効率推移観測テスト

実施日 2020年2月18日-19日 午後12時30分より翌12時30分24時間頃 熱量推移調査

テスト日 令2年2月18日	活生水推移	保有熱量	時間/放熱熱量落差
観測スタート12時30分	35.9°C	17,950kcal	温度 x 容量
13時30分	33.3°C	16,650kcal	1,300kcal
15時30分	31.2°C	15,600kcal	3時間経過 / 783kcal
16時30分	30.5°C	15,250kcal	4時間経過 / 675kcal
翌朝8時40分	20.6°C	10,300kcal	17時間経過 / 450kcal
10時15分	19.9°C	9,950kcal	22時間経過 / 363kcal
12時30分	19.1°C	9,550kcal	24時間経過 / 350kcal

結果

活生水500Lを35.9°C加熱後24時間経緯観測

- 外気温度の落差による熱量降下が比例し、熱落差と熱量効率
- ビニールシートでのカバーでの熱量保存現象と外部条件が熱量効率の決め手

1. 前回に続き、初期段階からの放熱観測調査の結果、運動熱量エネルギーと外部温度条件の落差と効果落差の比例現象が確認できた。
2. テスト水量が500Lで前回の水質を利用したが、消費電力も H/5kw 前後の省電力を達成できた。
3. 今回は特に今季最低温度深夜の寒気であったが、オイルレス活生水として熱エネルギーを保有する科学実証が确实視できた。

株式会社エコプラナ  
オイルレスエナジー株式会社  
宇野 薫