



Chugai Ro

エネルギー診断

現物確認し、最適な診断メニューを提案

エネルギー診断とは

エネルギー価格高騰、CO2削減のための省エネルギーへの取り組みとして、熱処理炉の省エネは非常に大きな課題です。まずは、中外炉工業にて現物確認、診断メニューを提示いたします。

1300

1954年 バッチ型浸炭炉を国産第一号納入以降、バッチ型浸炭炉として1300基を超える設備納入及びメンテナンスの実績があります。



70

材料加熱に寄与しない出熱は入熱全体の70%を占めます。特に、炉壁からの放熱・排ガス放熱を減らすことが省エネに有効となります。



200

世界的なLNG需要の高まりを受けて、電気・ガス料金の高騰が続いています。バッチ炉1基に対して、従来費で年間200万以上のコスト増か。



社会情勢背景、問題点

炉のエネルギー収支

省エネアイテム

中外炉の省エネルギー提案

エネルギー診断報告書

プレ診断ご依頼時のお願い事項

社会情勢背景、問題点

社会情勢背景

- 液化天然ガス(LNG)の価格が世界的に高騰しているため、日本の電気・ガス料金も上昇が続いています。
- 日本経済新聞によると、火力発電に使う燃料の液化天然ガス(LNG)価格の上昇を理由に、東京電力ホールディングスなど7社が経済産業省に値上げを申請していたため、電気代が6月から値上げされます。

熱処理業の特徴

- エネルギーを大量に消費する産業です。中外炉標準のバッチ型浸炭炉1基の入熱は950℃、8hr処理とした場合、電力換算すると約40万kWh/年で、燃料費調整額が5円/kWhとした場合、例年比 年間 **200万円**のコストアップとなります。当然 稼働基数が多ければ多いほどコストは大きくなります。



貴社では、エネルギー高騰が大きな負担となっていませんか？

炉のエネルギー収支

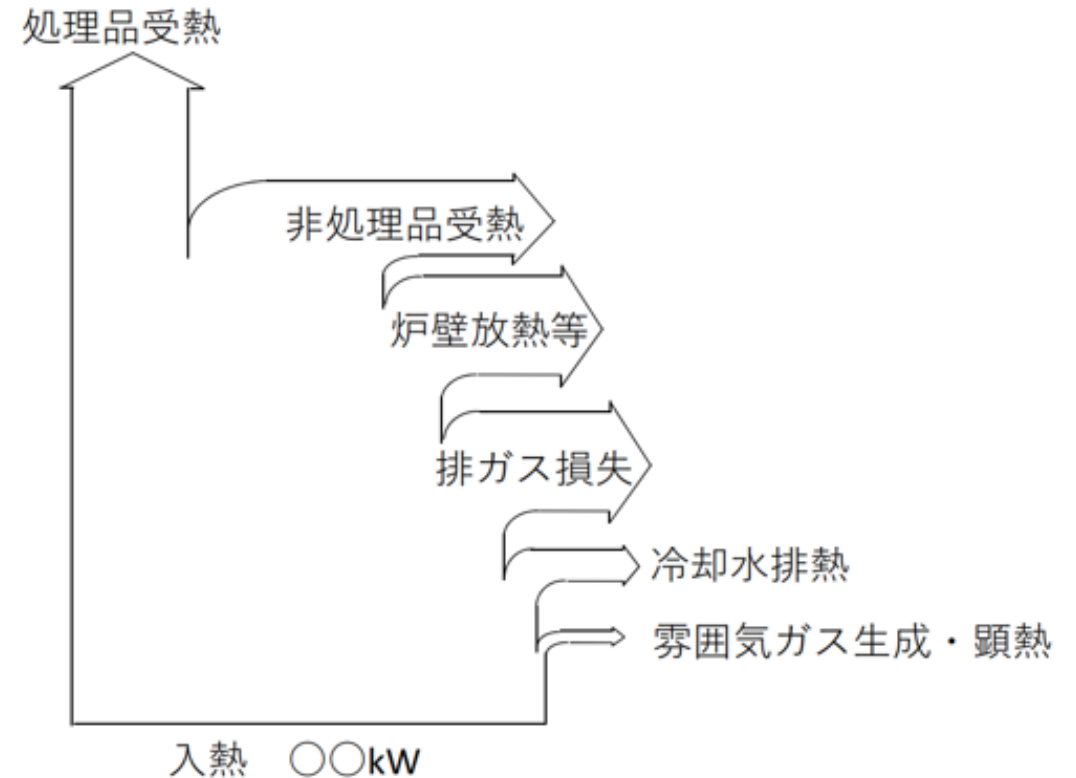
炉への入熱・出熱の種類

- 入熱:バーナ燃焼量+電熱ヒータの発熱量
- 出熱:処理品受熱+非処理品受熱+炉壁放熱+排ガス損失+冷却水排熱+雰囲気ガス生成・顕熱
- 材料加熱に寄与しない出熱は70%、炉壁放熱・排ガス損失で全体の50%以上を占めます。

※ 処理材=処理品

※ 非処理品=トレイ・治具

※ 排ガス損失=排ガス熱量+空気比(過剰空気)損失



現状設備への入熱-出熱状態を把握して、省エネ対策を実施

省エネアイテム例

炉メーカーならではの省エネアイテム、豊富な実績(バッチ型浸炭炉の販売実績1300基)

目的

1. 放熱量削減
2. バーナ効率アップ
3. ユーティリティ変更
4. 電力量削減
5. ガス使用量削減
6. 昇温時間短縮
7. 廃熱利用
8. 見える化
9. 無駄削減

内容

1. 断熱材CF化、高効率断熱材 他
2. レキュペレータ使用、チューブ内への蓄熱体使用 他
3. ガス種変更(LPG→13A) 他
4. 高効率モータ化、インバータ化 他
5. 停炉時のN2パック化、CRG-RC化 他
6. バーナ・ヒータの容量アップ 他
7. バーナ排ガスの再利用 他
8. 積算計による監視、CRism採用 他
9. 不要時のポンプ、機器運転停止 他

中外炉のエネルギー診断

エネルギー診断で 出熱の状態確認をし、改善活動につなげていきます。

プレ診断(無償 | 半日程度)

1. 省エネ診断に効果がありそうな設備をお客様との対話を通じて決定していきます。
2. サーモグラフィーを活用し、放熱の大きなところを確認します。
3. 全般的な放熱、ユーティリティの使用状況を把握するための、最適な有償メニューをご提案いたします。(お打合せにて)



エネルギー診断(有償)

1. プレ診断のご提案で決まった測定機器の取付を実施
2. 操業タイミングで、エネルギー使用量を確認し、どこにガス、電気が消費されているかを“見える化“します。
3. “見える化“したデータを基に効果的な省エネ提案や維持管理をしやすいツール(CRism)をご提案いたします。

ポイント

- ✓ 有償メニューはどこまで確認するかで金額が異なります。まずはプレ診断で今後の方向性決めていきますので、お気軽にご相談ください。

設備の特徴に応じたご提案を行います。

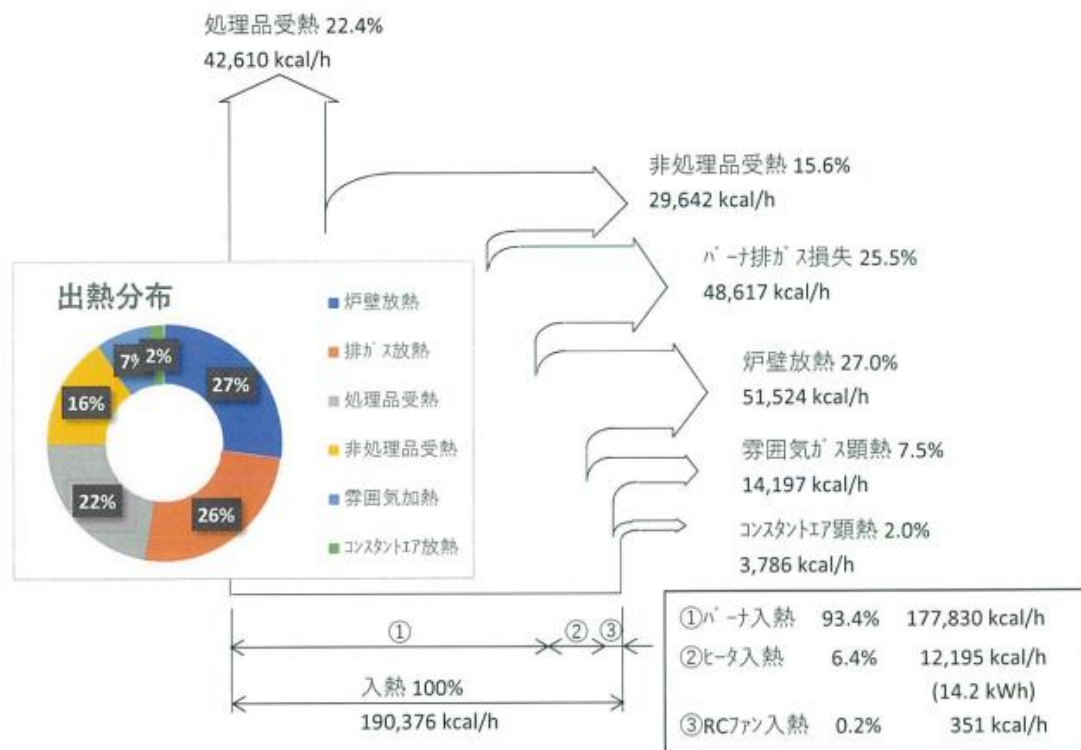
エネルギー診断報告書

入-出熱の分布を示し、さらに炉メーカーとして推奨する項目をご提案致します。

入-出熱分布サンプル

A-3.H/S エネルギー分布

1) 加熱室 入熱/出熱 分布



ご提案事例

1. H/Sの省エネ提案

バーナ排ガス損失 と 炉壁放熱量が約50%を占めているので、この省エネを提案します。
又、カーテンバーナのガス使用量が多いので、この省エネ提案をします。

1) バーナ排ガス損失

① 今回の調査でも分かったのが、空気比が良くないバーナが見られた。(空気量が多い) によって常時監視システム(ラムダアイ)を設置し、悪くなってくると調整することを推奨します。
⇒ 2~4%の効果あり

② 現状焼入のみで使用しているため、ラジアンチューブ内に蓄熱体を設置し、バーナOFF時間を長くすることで省エネを測る提案をします。
⇒ 2~5%の効果あり

2) 炉壁放熱量の低減

① 未だ納入して間もないが、焼入のみで使用するなら、高効率断熱材の厚みを上げて省エネを測ることを推奨します。
② 上記と同様に、焼入のみで使用するなら、炉殻外側に放熱を抑え省エネを測ることを推奨をします。

プレ診断ご依頼時のお願い事項

プレ診断にあたり、必要事項はお伺いしますが、事前にご確認いただけると、準備がスムーズにいけますのでご協力をお願いします。事前に確認できない項目があってもご依頼いただくことは可能です。

お願い事項

1. 診断を希望する設備があればご教示ください。
2. 実際の処理、1バッチ当たりのユーティリティ使用量(燃料、Rガス、電気)をご確認下さい。
3. 上記バッチの処理重量(NET・GROSS)、ヒートパターンをご確認下さい。
4. 営業担当に診断依頼を実施ください。上記以外に情報が必要な場合は、別途ご連絡いたします。
5. エネルギー診断(有償)はプレ診断(無償)の結果をもとにご提案させていただきます。