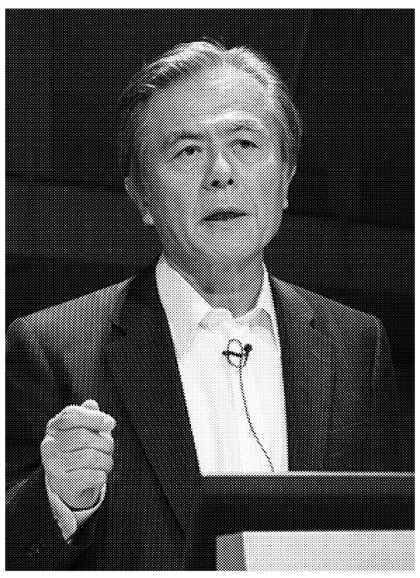
製造業向け“真の省エネ”セミナー

東日本大震災以降、製造現場では一層の省エネルギーが叫ばれている。「乾いた雑巾をなお絞る」と言われるほど過酷なコスト削減や省エネに取り組む製造業にとって、震災以降の電力不足や電力料金引き上げで、ハードルはさらに上がっている。そこで、日刊工業新聞社は9月20日に東京国際フォーラム（東京都千代田区）で「製造業向け“真の省エネ”セミナー」を開催した。共催は東燃ゼネラルグループ　EMGマーケティング。省エネの重要性、“無理をしない省エネ”策として潤滑油によるエネルギー効率向上の提案、事例などを約300人の聴講者に紹介した。

日本「再創造」――省エネ立国のイノベーション

基調講演

三菱総合研究所　理事長　**小宮山 宏 氏**



私が30年以上、言い続けていることがあります。日本の究極の目標はエネルギーを自給することです。今、日本では家庭とオフィスビルなど業務用施設で全エネルギー消費量の30％以上を占めています。これは省エネで8割減らせます。例えば、今の家庭の暖房は部屋の中を暖めているのではなく、外を暖めているのです。窓を二重ガラスにすれば消費量は一気に減ります。夏はがっています。

21世紀の新モデル

窓にゴーヤを植えてカーテンをつくり、西日を抑えれば、冷房のエネルギーも圧倒的に減ります。私の家庭は部屋の需要はあまり増えません。住宅の数は5800万軒程度で止まり、ビルもそれほど建ちません。

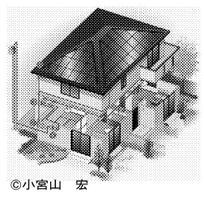
自動車や家電も同じです。しかも、エネルギー効率が上がるので、消費量は間違いなく減ります。さらに、再生可能エネルギーの普及を頑張れば、2050年でエネルギー自給率70％という目標は十分に実現可能です。

では、それにお金がいくらかかるのか。私の家では2枚ガラスなどの省エネ投資を12年で回収できます。皆さんは3年ぐらいじゃないとやらないのではないでしょうか。もう少し長い目で省エネ投資をやるべきだと思いませんか。おそらく、全ての企業で10年回収の投資ができたら、エネルギー問題や地球温暖化問題はほとんど解決してしまうでしょう。

改めて申し上げます。日本は自給国家を目指しましょう。今回はエネルギーの話だけですが、鉱物資源や食料、木材、水なども全て価格は上がります。20世紀はこうした一次産品が安かった時代でした。これらを発展途上国が供給してくれていたからです。21世紀は全ての国が先進国になろうという時代であり、高くなるのは当たり前です。

高い一次資源を輸入し、工業製品を生産するというモデルはもう成り立ちません。その分、リサイクル率やエネルギー自給率を高めていくというモデルになります。それこそが21世紀の地球全体のモデルです。日本がそれをいちばん最初につくりましょう。

できる！小宮山エコハウス



- 高断熱：K=1.6W/㎡K
- 高効率給湯器・エアコン・冷蔵庫・LED
- 太陽電池：3.6kW
- ハイブリッド自動車：22.6km/ℓ

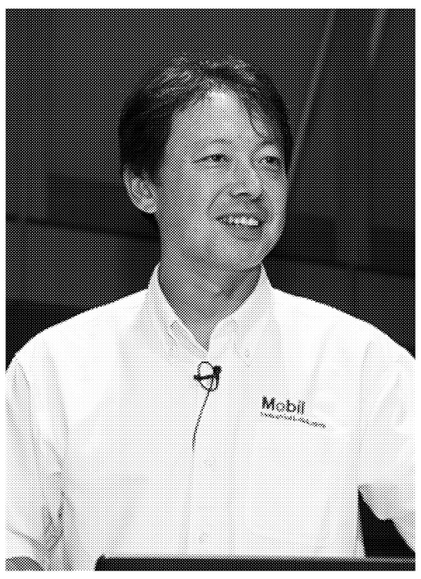
↓

家庭と輸送で8割減

©小宮山　宏

生産性アップを実現

第1講演



少ない投資で省エネが実現。それが合成潤滑油でのオイル交換！

EMGマーケティング　潤滑油本部　工業用潤滑油部　部長　**笠井 隆志 氏**

省エネというと「もうやり尽くしたよ」という声をよく聞きます。今回は、そうした方々に「油を交換するだけで省エネができますよ」という話をします。工場の中にある設備の潤滑油を、いま使っている鉱物油から合成潤滑油に入れかえるだけです。他の条件は何も変わりません。

具体的な事例を紹介します。あるプラスチック射出成形機メーカーに、鉱物油から「モービルDTE10エクセル46」という油に切り替えてもらい、各工程の電流値がどう変化したかを調べました。同じ作業内容にもかかわらず、射出、硬化、可塑化の工程で、消費電力が2・2％減りました。

低温環境下では、さらに効果を発揮します。一般のプレーキが入ります。今後は風車を極寒地や高い山などに建てるケースが増えていくでしょう。そうなるとマイナス30―マイナス40度Cという世界になるわけです。ここで油が固まってしまったら使い物になりません。鉱物油はマイナス15度Cぐらいの環境なら、ヒーターなしでも心配ありません。

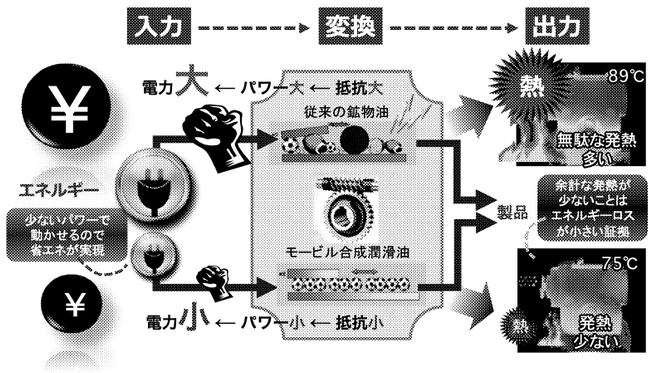
低温環境で効果発揮

また、真冬の早朝、特に週明けの寒い日は機械がきちんと動くよう、暖気運転をしている工場が多いかと思います。油を温めているわけですが、それは無駄です。条件によっては合成潤滑油を使うと、暖気運転すら要らなくなるかもしれません。そうなれば省エネにもなりますし、工場では正味の稼働時間も増えて生産性も上がります。

続いて、ガスエンジンのケースを例に挙げ、分かりやすい試算を紹介します。今、日本中のガスエンジンを合成潤滑油に全て入れ替えたとすると、燃費が良くなってガス消費量を大幅に減らせます。仮に1・5％燃費が改善すると、ガスを年間960万立方㍍減らせます。それから、そもそも潤滑油としては高性能なので、油の交換頻度が少なくて済みます。その結果、消費量自体が減り、廃棄量も減らせます。廃棄した油は燃やして処分します。これらの結果、燃費の改善効果によるガス消費量の削減と、油の交換頻度減少による潤滑油削減効果を二酸化炭素の排出量に換算すると年間約2・3万㌧にもなります。

最後に「合成潤滑油の値段は」「費用対効果は」といった質問にお答えします。費用は2―3年で確実に回収できます。早いところでは「1年ぐらいで回収した」という声も聞きました。投資効率は非常に良いので、必ずや皆さんのお役に立てるはずです。

潤滑油がもたらす省エネ効果と熱



潤滑油替えて電力削減

石油精製工場における省エネの取り組み

第2講演

東燃ゼネラル石油　堺工場　保全部　部長　**富田 健 氏**

当社の堺工場の経費に占めるエネルギーコストは約55％もあります。私たちが省エネを日夜追求したり、削減活動をしたりするのは、エネルギーコスト削減なしでは競争力を高められないためです。具体的には装置間の廃熱回収、省エネ推進体制と見える化、保全の立場からの省エネなどを組織横断的な活動によって推進しています。

まず、装置間の廃熱回収について紹介します。堺工場では水添脱硫装置に熱を送るのに、接触改質装置の廃熱を利用しており、加熱炉を一切使っていません。また、重油の水添脱硫系の熱をいろいろなユニットに振り分けて運転しています。さらに常圧蒸留塔から抜き出された灯油、軽油、重油分は中間タンクなどに送られることなく、全て脱硫装置に直送されています。いったんタンクに入れるために熱を下げることもありません。

次に、省エネ推進体制の構築と見える化についてです。工場マネジメントの下に省エネのコーディネーターがいて、製油部、技術部、保全部が工場一体で取り組んでいます。省エネコーディネーターは、三つの部からデータをもらって解析し、毎月、マネジメントに報告します。

エネルギーの見える化では工場単位、装置ごとのエネルギー原単位と、機器ごとのエネルギー指標のモニタリングをしています。毎朝の会議で指標が上がった理由、下がった理由、そして、当座の対応をどうするのかをその場で確認します。これにより、きめ細かな運転管理とフォローが可能となります。

投資費用、半年で回収も

では、潤滑油による省エネという本題に入ります。2018万円程度高くなります。2010年の改正省エネ法をきっかけに、当時のエクソンモービル日本法人であるエクソンモービル（現EMGマーケティング）と2年前に取り組みを始めました。冷却塔（クーリングタワー）の減速機のギアに着目し、実測試験を行いました。

当時は減速機に「モービルギア600XP220」という、一般的な鉱物油系を採用していました。最初にこのデータを基準として取り、その後、十分に清掃してから、合成潤滑油「モービルSHCギア220」を充填して評価を行いました。その結果、消費電力はギアによって、1・8％から2・5％減りました。

潤滑油の費用は合計でこれに対し、平均2％の省エネ効果が得られると、年間14万円程度の効果が認められます。これなら、約半年で回収できます。1台だけなら工場にとって非常に小さな消費電力ですが、台数が重なればインパクトも大きくなります。堺工場では2万4000㌔の削減が見込まれたので、11年冬に全て交換しました。今後の省エネへの取り組みに対しても、いろいろと考えさせられる成果が得られました。

東燃ゼネラル石油 堺工場

より詳しい内容をホームページで公開
日刊工業新聞　Business Lineへ
http://www.nikkan.co.jp/adv/gyoukai/2013/emg.html

Mobil™ Industrial Lubricants

あなたの会社から、新しい省エネが動きだす。

コストに厳しく。環境に優しく。

100年以上もの時を超えて。わたしたちは、絶え間なく変化する業界のニーズに対応し、
機器の生産性を飛躍的に向上させるための潤滑油開発に取り組んでいます。
その歴史の結実が、化学合成油をリードする「モービルSHC」シリーズ。
たとえ工場の厳しい稼働条件下であっても、様々な機器を潤滑する合成油の
優れた熱・酸化安定性によって堆積物を抑制、オイル交換周期も延長します。
また低いトラクションと高い粘度指数により、電力消費を削減、
あなたの会社のコスト削減に貢献します。
性能の向上とコスト削減を両立するモービルSHC。
あなたの決断が、これからの日本の省エネを変えていきます。

詳しくはこちら
モービル工業用潤滑油　検索　www.emg-lube.jp/mil

ここに表記されているすべての商標はエクソンモービルコーポレーションまたはその子会社の登録商標です。©2012 Exxon Mobil Corporation. 無断転載を禁じます。