

コンサルティングレポート

省エネルギーの意義と期待成果 ～ 守りの対応から、攻めの対応へ～

【 要 旨 】

企業における省エネルギーへの取り組みは、コストダウンの観点から経営的に意義のある活動である。日本においては以前より取り組みが進んでいる分野ではあるが、近年その重要性はさらに増している。

日本のエネルギー安全保障の観点や地球温暖化防止の観点から、社会的にも企業に対して省エネルギー推進が求められており、政策側からの支援策も充実している。また、排出権や環境融資など省エネルギーに関する資金調達の手法は多様化している。日本のモノづくりの現場から、プロが行う新しい省エネ技術・手法も生まれてきている。

攻めの省エネを進めるための鍵は、次の3点に集約される。

自社のエネルギー使用実態をできるだけ広い視点で把握する
広く集めた省エネルギー技術の情報から、自社への適用可否を見極められる人材をつくる
省エネルギー対策にかかる投資回収計画を先に立案し、資金調達を行う

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
コンサルティング・国際事業本部(大阪)
革新支援部 チーフコンサルタント 弓場 雄一
〒530-8213 大阪市北区梅田 2-5-25 ハービス OSAKA
TEL: 06-7637-1360
consult_o@murc.jp

1. 省エネルギーの社会的視座からの意味づけ

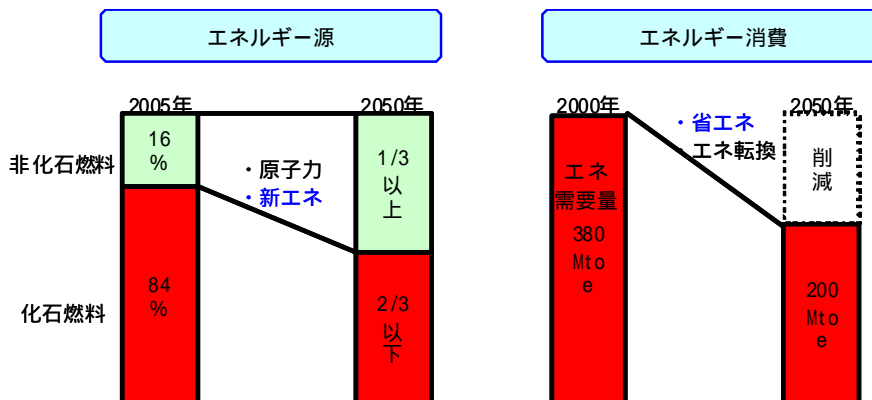
経済産業省「資源エネルギー政策の見直し基本方針(案)」平成22年4月19日によれば、エネルギー政策の基本的な視点は、「エネルギーは国民生活・経済活動に不可欠な財であり、エネルギー政策の基本は、エネルギーの安定供給、環境への適合、市場機能を活用した効率性の実現。」「エネルギー政策と経済成長戦略との一体的推進が最重要課題。」であるとされている。

日本のエネルギー自給率(自産のエネルギーが占める割合)は、石炭を利用していた1960年代には60%であったものが、2000年代に入り4~5%に低迷している。このような状況の中、日本の全ての企業がエネルギー安全保障の観点を持ち続けなければならないはずだが、エネルギー関連産業の努力もあり、「エネルギーはいつでも自由に低価格で使えるもの」として認識されている。他方で、BRICsをはじめとした成長著しい国・地域の出現によって世界的なエネルギー需給は逼迫しつつあり、事実、資源を持つ成長国でも電力の計画停電や供給制限を企業に課している例もある(例えば、インドネシアでは需要量の5%程度の電力供給制限を企業に課していた)。また、リーマンショック後に値を下げたが、長期的なトレンドとして原油価格は右肩上がりに推移しており、国として、また企業としてのエネルギー調達コストは上がり続けている。このような中、各国との資源開発競争の結果により、日本においても必要なエネルギーが供給されないといった問題はいつ顕在化しないとも限らない。

また、2009年の国連での鳩山演説で有名となった「(各国の同調があれば)日本は温室効果ガス排出量を2020年までに1990年比で25%削減する」という目標が掲げられた。この目標の是非については賛否両論があるが、165カ国が署名している気候変動枠組み条約で定められる「世界の温室効果ガス排出量を人為的影響がないレベルにまで戻すための共通だが差異ある責任」を果たすことについては、誰も異論がないところではないだろうか。環境技術を新産業の一つの柱として育成しようとする日本において、自国で省エネルギー等の先進的取り組みが行われていることが国際的な立場を強くする上での必須要件であるともいえる。

このように、企業における省エネルギーの推進は、エネルギー効率性の改善にとどまらず、日本のエネルギー安全保障の実現のためにも、生活や経済の基盤を揺るがしかねない地球規模の気候変動を緩和するためにも、その実施や協力が求められているのである。

図1：エネルギー構造の変革



出典)「2050 日本低炭素社会シナリオ: 温室効果ガス70%削減可能性検討」 国立環境研究所 他 2007年2月 からMURC作図

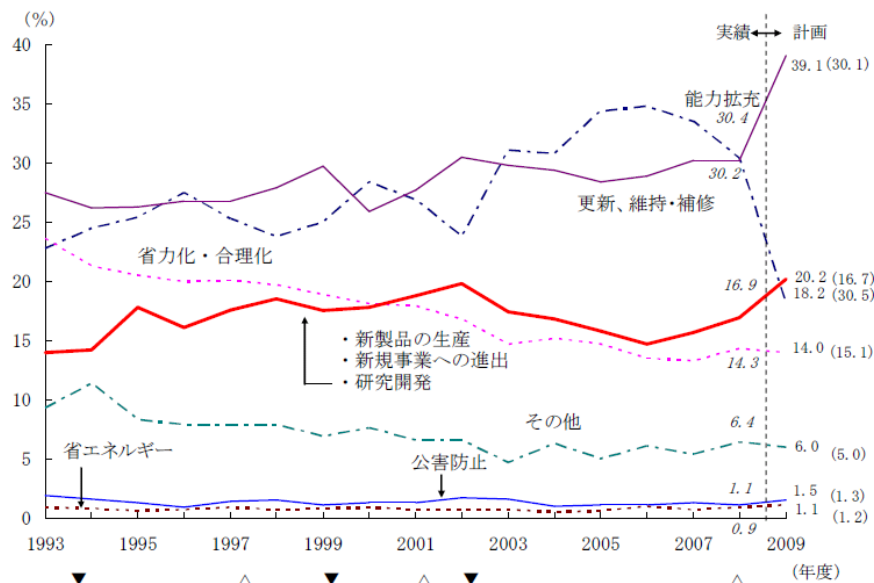
2. 省エネルギーの経営的視座からの意味づけ

事業活動の合理化や効率化は、経営における永遠の課題の一つである。限られる経営リソース(人、もの、金)を最大限に活用して、顧客に提供する価値(製品・サービスの質と量)を最大化する努力を払おうとすることは、結果として原価を低減し、企業間競争を優位に進め、顧客を満足させ、企業利潤の獲得を実現することにつながる。その意味においてエネルギーは、業態による多寡はあるにせよ、およそ全ての企業にとって事業活動・経済活動を営むために必須となる投入リソースであり、他の経営リソース同様、利用効率の最大化を図らなければならないものの一つである。

自動車関連や家電関連の大手企業の中には、設備投資予算の一つの費目として、省エネルギー投資予算(効率化投資予算)を確保している企業もある。また、省エネルギー投資の決裁基準として2年ないし3年という投資回収期間を設定し、基準よりも短い投資回収が実現できる場合には投資決定を行う企業もある。日本以上に株主から経営効率を問われる海外においては、内部投資収益率(IRR)を設備投資の基準とし、減価償却期間に応じた内部収益率が市中金利等のベンチマークを超える場合に投資決定を行っている。このように、省エネルギー投資を事業効率化のための設備投資と捉え、量的基準(予算)、質的基準(投資基準)を準備することは経営の視点からも肝要である。

他方で、日本政策金融公庫「中小製造業設備投資動向調査(第101回)」2009年10月23日によれば、中小企業における設備投資額は、本業強化に寄与する能力拡充と既存建物設備の更新・維持に大半が向けられ、省エネルギー、公害防止に関する設備に向けられる設備投資額は、取得ベース投資額全体の2.6%に過ぎない。財団法人省エネルギーセンター「工場・事業場におけるエネルギー管理の実態調査(平成19年度)」によれば、中規模の製造業において省エネ投資が進まない理由として「有効な設備が不明」、「資金不足」、「技術者不足」等が挙げられている。

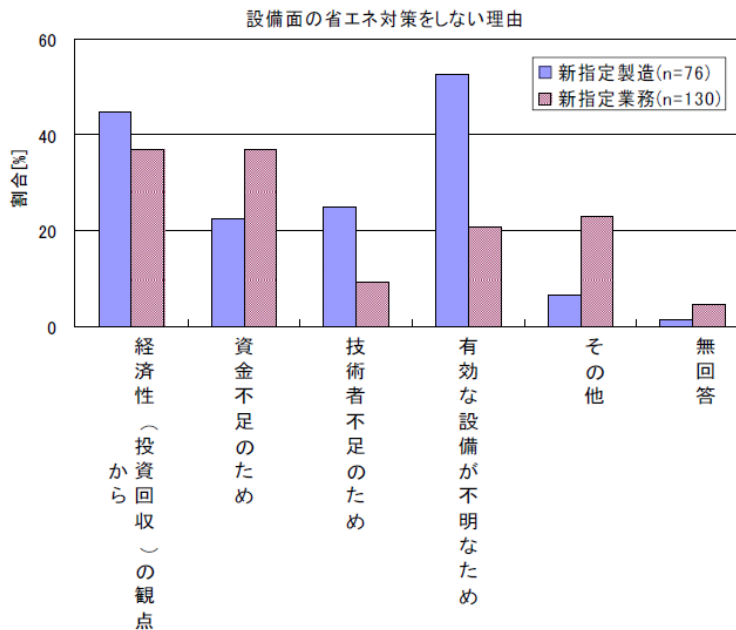
図2：設備投資の目的別構成比の推移(取得ベース)



(注) 1. 「△」は景気の山、「▼」は景気の谷
 2. グラフ内の数字は、2009年度修正計画、2008年度実績(斜字)および2008年度修正計画(括弧内)での設備投資目的別構成比

出典)日本政策金融公庫 中小製造業設備投資動向調査(第101回)2009年10月20日

図3：設備面での省エネ対策をしない理由



出典)財団法人省エネルギーセンター「工場・事業場におけるエネルギー管理の実態調査(平成19年度)」

ほとんどの業界において投資額全体が落ち込む中、特に中小企業における省エネルギー投資は縮小、中堅製造業においても情報・資金・技術の不足のために投資回収期間の短い省エネ対策も採用されていない恐れがある。日本企業は、エネルギー使用の合理化に関する法律(省エネルギー法)などの順守も重要であるが、受け身の法令対応にとどまり、貴重な経営効率化の機会を逸してはいないだろうか。

省エネルギーを推進するための鍵は、次の3点に集約されよう。

① 自社のエネルギー使用実態をできるだけ広い視点で把握する

エネルギー使用量を総量だけで把握し、「増えた、減った」で一喜一憂しても意味はない。自社でのエネルギー使用実態を広い視点で把握する目的は、省エネを行う上での指標を定めようとすることに他ならない。例えば、製品一つを製造するために使用されるエネルギー量が分かれば、製造原価低減との連動も図ることができよう(見えない原価の見える化)。ライン別または部門別のエネルギー使用量が分かれば、部門損益に織り込むことも可能となる。エネルギー管理とコスト管理の融合を図ることがポイントである。

② 広く集めた省エネルギー技術の情報から、自社への適用可否を見極められる人材をつくる

省エネルギーが進展しない原因は「省エネに関する情報不足」ではなく、「その情報を活用できる人材不足」が真因にある。自社工場を知り尽くし、電力システム、熱供給システム、製造設備などについても細やかに状況を把握できている人材は稀有であるが、効果的な省エネ推進を進める上で、それ以上に将来的に工場運営を任せるためにも、どうしても必要な人材となる。日本の高度経済成長の中で、自社工場の立ち上げから拡張までを見つめ続けてきた世代から、次の世代への工場継承の機会ともなるはずである。

③ 省エネルギー対策にかかる投資回収計画を先に立案し、資金調達を行う

省エネルギーの推進をする上で、不可欠にもかかわらず、おざなりになるのは活動資金の計画である。一般的に省エネ投資は「エネルギーコストダウン3年分で初期投資回収」が一つの目安とされており、現場による

省エネ技術選択の段階では考慮されるが、経営側から「年間エネルギーコストの3%を予算として計上するから、年間コストを1%ずつ削る省エネを行うこと(=投資回収期間3年)」といった指示に結実することは少ない。また、その資金をどのように調達するかも先に考えておかなければならない。設備投資を伴う省エネは、現場からの提案に端を発しての資金計画ではなく、経営側から仕掛ける資金計画とすべきである。

3. 省エネルギー投資に向けた資金調達の多様化

省エネルギー投資を行う場合に、課題となるのはその資金をどのように調達するかである。他の投資と同様、自己資金の利用、借入資金の利用は、もちろん有力な資金調達方法の一つであるが、環境・省エネルギーにおいては他の資金調達方法も登場している。

前述の社会的視座における意味づけで見たとおり、省エネルギーは一企業の課題というだけでなく、政策的にも推進したい分野となっている。そのため、様々な形の補助金や助成金が準備されている。例えば、財団法人省エネルギーセンターでは、エネルギー需給構造改革推進投資促進税制(エネ革税制)を準備し、排熱回収等のエネルギー有効利用設備や新エネルギー設備に対する税額控除または特別償却を認めている。その他にも、環境省(二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金等)、財団法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(エネルギー使用合理化事業者支援事業、先進的技術に関する実証実験等)、中小企業基盤整備機構(中小企業向 ESCO 事業助成金等)、多数の利用可能な制度が存在している。

また、経営的視座における意味づけで見たとおり、環境配慮は経営効率の向上やリスク回避とも連動している。そのため法人向け金融として、環境融資、環境ローン、環境私募債(エコ・ボンド)等が多くの金融機関から登場している。これらは大別して、資金用途が省エネなどの環境保全目的(用途型)であるものと、環境保全を推進していることを融資基準(格付け型)とするものがある。用途型については、例えば省エネ対策、新エネルギー(太陽光、風力、バイオマス等)発電設備、リサイクル関連設備、温暖化対策設備(緑化事業等)等の環境配慮型設備の導入資金や開発資金に利用できるものがある。

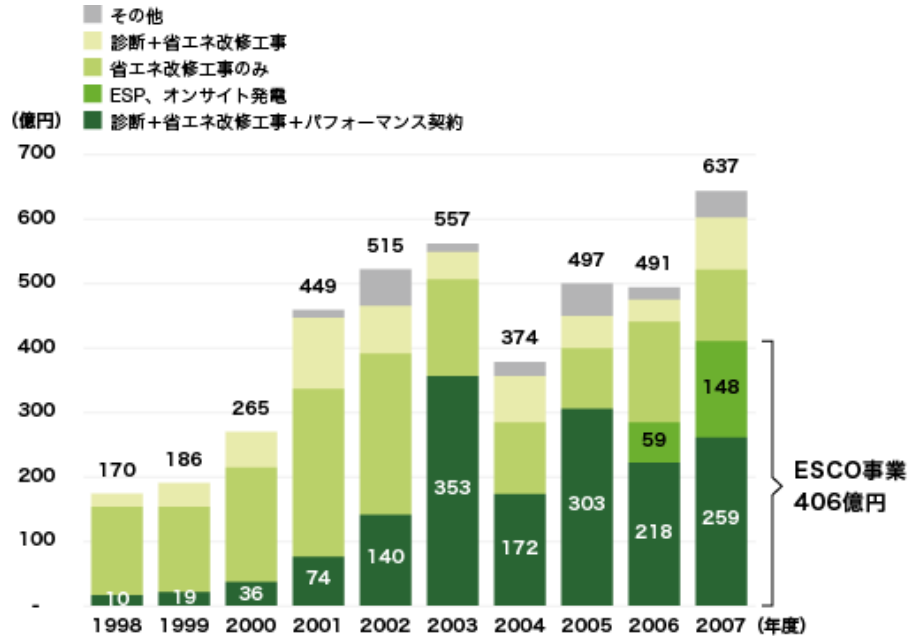
国内排出権も一つの資金調達手段となりえる。排出権は本来、排出削減を進めたい事業者に対して資金や技術を供与して排出削減を進め、支援者がその成果である排出削減量を権利(排出権)として獲得するものである。2008 年秋から制度運用が開始されている国内排出権制度には、「国内クレジット制度(経済産業省等が主幹)」、「オフセット・クレジット(J-VER)制度(環境省が主幹)」があり、注目を集めている。これらの制度の下では、省エネルギーを含めた排出削減を行う事業者は、排出削減量を排出権として支援者(または購入者)に引渡す代わりに、排出削減にかかる資金を排出権の対価として獲得できる。その上、エネルギーコストの削減効果も享受することができる(排出権化するための一定コストは必要である)。

4. 新しい省エネ手法の登場 ～ 事例紹介

ESCO(エスコ、エネルギーサービス事業者)による省エネビジネスが登場して 10 年以上が経過した。ESCO とは、エネルギー使用実態の調査・診断、エネルギー削減のための設備提案、それら設備の設置・施工を行う業態やサービスのことで、基本的には削減されたエネルギーコストの一部をサービスフィーとして受け取る。2009 年度には ESCO 事業者の総受注額が 400 億円を超えるに至った。ここ2～3年では店舗、ビル等を中心とした民生部門での伸びが顕著である。他方で、製造業を中心とした産業部門での「やりつくした感」も

ESCO 業界の中では漂っており、新たな省エネ手法を求める声も高い。

図 4 : 省エネルギー改修工事の推移(受注額)



出典)ESCO 推進協議会 ホームページ http://www.jaesco.gr.jp/esco/#esco_change_market

このような状況の中、圧縮エアの消費改善に焦点を絞り、大幅なエネルギーコスト削減を行う企業が登場してきている。自動車部品大手の機能子会社であるこの企業は、自社グループにおいて培った圧縮エア技術と製造設備のプロとしての力量を社会、顧客、自社の繁栄のために役立てようとサービス外販を開始した。

圧縮エアは、化石燃料から電力へ、電力から圧縮エアへと2回のエネルギー転換を行うために、初期投入エネルギーに対する利用エネルギー比率が低いという特徴がある。裏返せば、単位あたりコストの高いエネルギーであるといえる。貴社の工場では「エアはただ」と勘違いし、高コストのエネルギーを無駄に消費してはいないだろうか？

この企業は、圧縮エアが高コストエネルギーであることに着目し、顧客の製造工場を細かくチェックして圧縮エアが無駄に消費されている箇所を抽出、それらへの対策施工までを行っている。その結果、ある顧客工場では、平均して50%以上(個別の改善箇所によっては80%)の圧縮エアに使用されるエネルギーの削減を実現する実力を持つ。エネルギー削減率が10%もあればまずまず、15%もあれば大成功というESCO業界にあって、驚異的な削減率を誇っている。

ここで事例としてあげたような魅力的な省エネ手法も、多くはないが登場してきている。省エネ手法は、省エネ設備の購入の時代から、プロと呼ばれる省エネ職人によるきめ細かい省エネサービスの時代へと移行しつつあるのかもしれない。

以上

－ ご利用に際して－

- 本資料は、信頼できると思われる各種データに基づいて作成されていますが、当社はその正確性、完全性を保証するものではありません。
- また、本資料は、執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社の統一した見解を示すものではありません。
- 本資料に基づくお客様の決定、行為、及びその結果について、当社は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、お客様ご自身でご判断くださいますようお願い申し上げます。
- 本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティングと明記してください。
- 本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当社までご連絡下さい。