

# 「省エネ」に対する企業の取組

公益財団法人 岐阜県産業経済振興センター  
経営支援部 調査研究担当  
主任研究員 高木 誠

## はじめに

これまで先進国が化石燃料を使ってきたように、今後新興国が使った場合には、地球温暖化をはじめとした「環境の負荷」と「エネルギー不足」を一層もたらしかねない。こういった地球全体の環境問題に対する関心の高まりは着実に増えてきている。とはいえ、このような地球全体の環境問題と実際の事業展開と直接的に結びついている企業はそう多くはなかった。

ところが、先般の東日本大震災以降、状況は大きく変化した。原油の高騰、電力料金の値上げなどに伴うコスト増高や原子力発電所の停止を引き金にした電力の安定供給に対する懸念など、身近な問題として、もはや無関心ではいられなくなってきている。

経費削減の一環として「省エネ」を意識していない企業はまずいない。 unnecessaryな照明の消灯や温度の適正管理というような「省エネ」は、既に多くの企業で実施している。「省エネ」には、こういった消灯や温度の適正管理などといった「運用の省エネ」と、実際に設備の更新・導入を伴う「投資の省エネ」があるが、ここでは「投資の省エネ」に絞っていきたい。

本レポートでは、岐阜県内の企業を中心とした「省エネ」に対する取組事例を紹介する。事業化に成功したもの、逆に課題が表面化しているものもある。今後の取組の参考にしていただければ幸いである。

## 「省エネ」に対する企業の現状

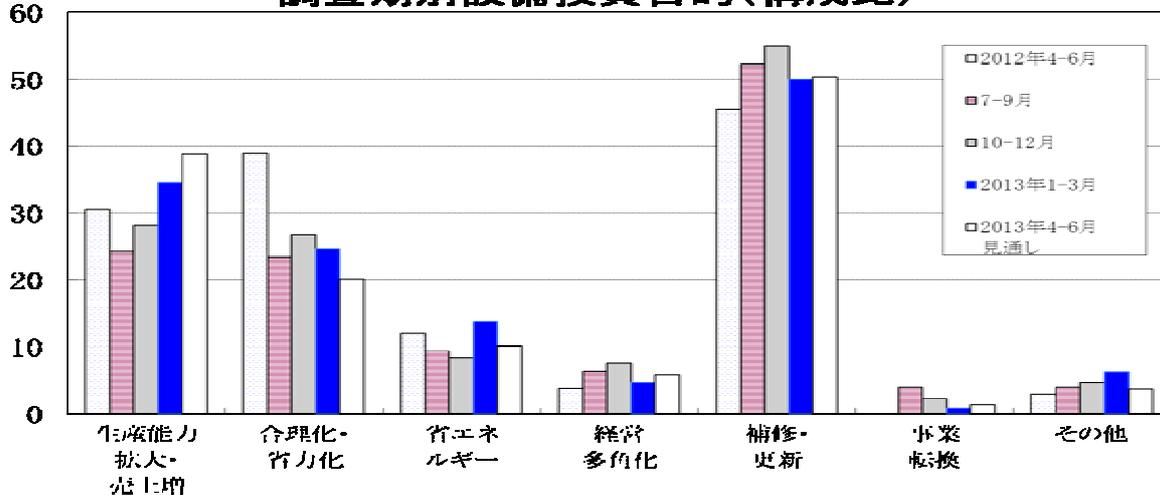
公益財団法人岐阜県産業経済振興センターが年4回実施している「岐阜県の景況調査」において、「設備投資目的(構成比)」についての調査を実施しているが、「省エネルギー」の割合は「補修・更新」、「生産能力拡大・売上増」、「合理化・省力化」という項目よりも低い割合である。【図表1】

ただし、結果において注意すべき点は、「省エネ」の割合が低いからと言って、必ずしも関心がないとは言えない。例えば「補修・更新」時などのタイミングで新しい機械設備を導入することは、以前の設備に比べると、いわゆる「省エネ」タイプになっている場合が多い。そのため意識するしないにかかわらず、「省エネ」に取組んでいると言えなくもない。

【図表 1】

(構成比%)

### 調査期別設備投資目的(構成比)



公益財団法人 岐阜県産業経済振興センター 「岐阜県の景況調査」

#### 取組事例

#### < ほぼ 100%の稼働率で熱電(蒸気・電気)を利用 >

「木質バイオマス発電」(A社:段ボール紙製造・販売業)

自社の製紙プラントに使用する熱電(蒸気・電気)を、従来の重油から建築系廃材や間伐材などの木質資源に転換するため、紙卸の商社と共同で発電会社を設立した。立地条件を活かし複数の森林組合から安定した資源を確保している。

製紙プラントを所有している企業は、大手を始めとして各地で「バイオマス発電」を稼働しているが、その多くは「稼働率」の低さが問題になっている。ほぼ 100%という高稼働率を維持できているのは、同規模の中では他にない。総電力量のおよそ 50%を賄うことができ、電気代の大幅削減が可能となった。

#### < 改善・効果 >

- ・ 一次エネルギーの使用量削減(重油:16,600kl/年)
- ・ 二酸化炭素排出量削減(CO<sub>2</sub>:43,000t/年)
- ・ 森林系廃材を使用することで、新たな廃材回収ルートが出来上がり、廃棄物の削減や不法投棄の抑止にもなり、森林や林業の活性化に寄与

#### < 課題 >

- ・ 木質資源の安定確保維持

## < 共同利用による組織として国内初設立 >

「木質バイオマス発電」(B 組合：製品流通協同組合)

1 企業の主導でない共同利用による組織として設立(国内初)。立地上、多数の製材工場や建築業者が存在するため、製材端材、加工端材、あるいは建設廃材等の「木屑」となった木材資源を余すことなく 100%活用している。しかし、「木屑」は慢性的に不足していることから、賄えらるる設備は一部に限定されている。

### < 改善・効果 >

- ・ 発電のための燃料コストは非常に安価であり、従来からの化石燃料に比べ CO<sub>2</sub> を大幅に削減
- ・ 木材資源を有効活用でき廃棄物が激減

### < 課題 >

- ・ 年間発電量は微量。電力会社の発電所の「数時間分」にすぎない
- ・ 蓄電装置が完備されていない為、余分に発電できない
- ・ 電力会社からのバックアップが無ければ装置の稼働も停止もできない状況
- ・ 木材資源の安定確保



バイオマス発電

## < 近い将来、地区全体での取組が期待 >

「木質ペレットボイラ」(C 社：観光ホテル)

飛騨高山地区では、一部の施設であるが、大型観光ホテルや大型料理旅館、公衆浴場を対象に、地元の森林からの間伐材や木工所から出る端材の有効活用としての目的もあり、木質ペレット( 1 )を燃料とした給湯用「ペレットボイラ」を導入する機運が高まった。

設備機器(熱源機器)の「更新」時期にも重なり、ESCO( 2 )事業の協力を得て、自社ホテルにペレットボイラ(加熱能力：250,000kcal/h)を2台導入。原油高騰に対する燃料

費節約対策としている。

また、学校などの公共施設においては、木質ペレットを燃料とした「ペレットストーブ」の導入が検討されている。

<改善・効果>

- ・ 化石燃料に比べCO<sub>2</sub>の削減効果も高く、環境面での企業イメージアップし集客力増加するなど費用対効果大

<課題>

- ・ 建物の構造や広さ、環境などによって違うものの、灯油に比べ、現状では燃料費はやや割高。ただし、飛騨高山地区の広域に需要が増してくれば、ペレットの生産コストも下がり灯油との逆転も可能



ペレットボイラ



木質ペレット

- 1 「おが粉」や「かな屑」など製材副産物を圧縮成型した小粒の固形燃料
- 2 ESCO(Energy Service Company)事業は、省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、顧客の省エネルギーで実現する経費節減分の一部を報酬として受け取る事業のこと

**<自社工場を持たず、企画・設計・開発に特化し低価格を実現>**

「LED 照明」(D社：LEDの企画・設計・開発)

県内LEDの照明メーカーの製品は、生活を維持しながらも、使われるエネルギー、いわゆる消費電力をいかに抑えるかをテーマとして開発し、普及に努めている。

自社製品の特長は、50%以上の消費電力削減が図られており、40,000時間程度取り替え不要である。

照明空間を適度な明るさに調節する適正照明度制御、部屋に入射する自然光の照度に応じて調節する昼光利用制御などの機能がある。

<改善・効果>

- ・ 消費電力が50%~60%削減でき、CO<sub>2</sub>排出量を削減

- ・ 40,000 時間程度の長寿命製品であり、廃棄物量自体の削減

< 課題 >

- ・ 他社製品に比べ低価格にはなっているが、それでも製品単価がまだ高い。大手飲食店のような一部の事業所や大学が導入しているが、少なくとも一般家庭が購入しやすい価格まで引き下げることが今後の課題

**< 工場の増設・修繕のタイミングに思い切った投資で大幅節電 >**

「LED 照明」( E 社 : 輸送機械用プラスチック製品製造業 )

主力工場の増備・修繕を行った時、照明(水銀灯)を LED 化した。費用としては 700~800 万円の投資であり、費用対効果が出るのかどうか不安な部分もあった。

同時に機械設備も省エネタイプに大幅更新したので、はっきりした効果は不明ではあるものの、設備導入後 1 年を経過し、どの月も電気料金が大幅に減少した。平均的に 1 ヶ月あたり 600~700 万円代であったものが、300 万円代へと大幅圧縮となった。

その他、照度面などの問題点は全くなかった。

< 改善・効果 >

- ・ 月々の電気料金が大幅に減少

< 課題 >

- ・ 現時点での費用対効果は十分上がっているが、目安となる取り替え期間まで本当に効果が継続するのは未定

**< 補助金制度を賢く利用し設置を推進 >**

「太陽光発電」( F 社 : コンクリート製品製造業 )

地上設置と建物屋根設置の 2 パターンを比較検討した。地上設置の場合はコストが高い点、建物屋根の場合は水漏れ・メンテナンス等のリスクがあったが、総合的には初期費用等から屋根設置を選択した。

50kw 未満の設備容量(高圧への昇圧設備が不要)のシステムは特に有利であり、工場屋根への設置が進む。施工業社を慎重に見極めることが重要。

< 改善・効果 >

- ・ 2013 年 7 月全量固定価格買取制度導入以降、多くの企業や自治体が参入

< 課題 >

- ・ 買取制度の価格で普及のスピードが左右される（ 3 ）

3 平成 24 年度は 1kwh あたり 42 円（税込）であったが、平成 25 年度は 1kwh あたり 10kw 以上の場合は 37.8 円（税込）、10kw 未満の場合は 38 円（税込）の買取価格になった。

まとめ

以上のように、生産規模が小さいことによる価格競争力の弱さ、原子力や火力と比べた際の発電コストの高さ、販売価格への政府自治体の補助基準の影響など、外部要因による様々な課題が挙げられる。

また、初期費用等を考えると導入に慎重な企業が多い。そもそも本業に余裕がないとできないと考えている経営者もいる。

しかしながら、省エネ設備の導入には、コスト削減を達成するだけでなく、ひいては地球温暖化防止（CO<sub>2</sub> 排出抑制）という観点からも、結果的に地球環境の維持に大きく貢献することになる。費用対効果を検討する上でも、中・長期的な視点が必要である。