

特集

動き出したエネルギーサービス事業 (ESCO)

ガス事業とESCO

Gas Business and ESCO

速水英樹*

Hideki Hayami

1. はじめに

地球温暖化防止の世界的な取組みの中、COP 3 において採択された京都議定書で、我が国は2008年～2012年の間に温室効果ガスを90年比6%削減することになった。

これを受け、98年6月に改定された長期エネルギー需給見通しでは、2010年において最終エネルギー消費を原油換算4億kL(基準ケースに比べ約12%減)に押さえるという非常に厳しい見通しをたてている。

また、地球温暖化を防止するための法律等の整備も進んでいる。99年4月には改正省エネルギー法が施行された。エネルギー管理指定工場の範囲が拡大され、エネルギー使用合理化が徹底されるとともに、自動車や電気機器についてトップランナー方式が導入され、エネルギー消費効率の更なる改善が今後進められる。同じく99年4月に施行された地球温暖化対策推進法では、温室効果ガス削減のための国、地方自治体、企業、個人の責務が規定され、温暖化対策の基本的な方針が

定められた。

今後、日本全体でこのように厳しい省エネルギー目標を実現していくためには、新築の工場や建物の省エネルギーはもとより、ストックである既存物件における省エネルギーが欠かせない。そのような状況の下、既存の建物や工場等における省エネルギーをビジネスとして行うESCO事業が注目されている。

また、エネルギー事業を取り巻く環境の変化として、規制緩和の動きがあげられる。電気事業法、ガス事業法の改正、特石法の廃止等により、今後エネルギー間の競争が激化し、相互参入がますます進むと考えられる。そのような環境の中で、ユーザーに最も適した形でエネルギーを供給することが重要となる。エネルギーの規制緩和が進んでいる米国においては、省エネルギーサービスの他に、エネルギーブローカーやエネルギー供給等も行なうスーパーESCOが登場している。今後、日本のエネルギー供給においても、ESCO事業が大きな役割を果たすことが考えられる。

以下、当社のESCO事業についての考え方と、取組

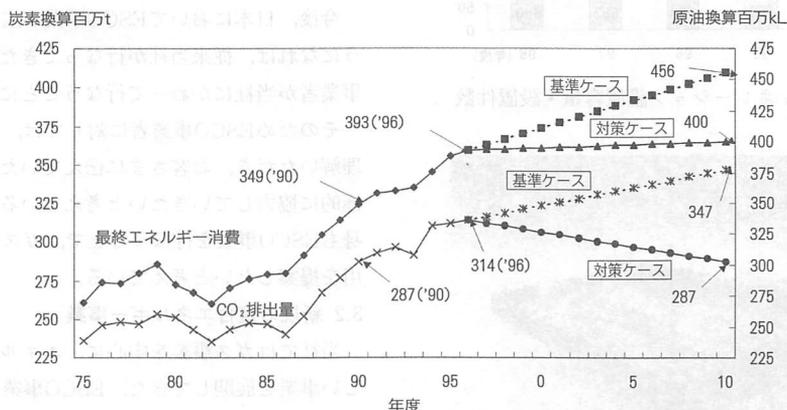


図1 最終エネルギー消費とエネルギー起源CO₂排出量の実績と見通し¹⁾

*大阪ガス(株)企画部エネルギー企画チーム課長

〒541-0046 大阪市中央区平野町4-1-2

み状況について紹介する。

2. 大阪ガスにおける複合エネルギー事業の展開

当社は、複合エネルギー事業と多角化事業を大きな事業戦略の柱として掲げている。複合エネルギー事業とは、お客さまが求められる熱・電気などの効用・サービスをコージェネレーションや地域冷暖房システム等、さまざまな方法によりお届けするということである。

コージェネレーションは98年度で約550件、87万kWの設置を行なっている。地域冷暖房については自社分、出資会社分を合わせて18地域において展開中である。

また、エネルギー事業の規制緩和が進む中、95年の電気事業法改正で創設されたIPP事業にも進出しており、2002年から関西電力(株)へ電力を卸供給する契約を既に結んでいる。

こうした中で、当社は、97年2月に関係会社の(株)ガスアンドパワーを設立した。(株)ガスアンドパワーでは、IPP事業を始めとして、複合エネルギー関係のさまざま

表1 (株)ガスアンドパワーの主な事業内容

- ・電気供給事業（卸供給事業など）
- ・石油・天然ガスの探鉱、開発、生産、供給事業
- ・エネルギー基盤整備に関する投資
- ・省エネルギー・環境改善に関する事業
- ・上記に関する調査・企画

な事業を行なう予定である。

3. 大阪ガスにおけるESCO事業の位置付け

当社にとって、ESCO事業は次の2つの意味を持っている。

- ①ガスエネルギーの有効利用の推進と利用拡大
- ②新規の複合エネルギー事業

以下、この2つの視点で当社の取組みの方向性について説明する。

3.1 ガスエネルギーの有効利用の推進と利用拡大

当社は従来からガス営業の一環として省エネルギー・省コストの提案を進めてきた。特に産業用・業務用のお客さまに対してガスエネルギーをご提案する際には、お客さまの設備やエネルギーの使い方まで踏み込み、省エネルギー・省コストを最大化するガスの利用方法の提案を行なってきた。そして、その効果をご理解いただいた結果、ガスのコージェネレーションをはじめ、加熱炉や空調設備などのご採用が伸びてきたのである。

そのような提案を行なうためには、お客さまの設備やエネルギーの使用状況を調査し、省エネルギー・省コスト効果を予測し、提案を行なう必要があり、ESCO事業で行なう業務の多くを従来より行なってきた。

今後、日本においてESCO事業が広く行なわれるようになれば、従来当社が行なってきた提案を、ESCO事業者が当社にかわって行なうことになる。

そのためESCO事業者に対しては、当社の提案をご理解いただき、お客さまに伝えていただくために、積極的に協力していきたいと考えている。また、当社自身もESCO事業を行なうことで、ガスエネルギーの効用を提案したいと考えている。

3.2 新規の複合エネルギー事業

当社ではガス事業を中心に、エネルギーに関する新しい事業を展開してきた。ESCO事業もそうした複合エネルギー事業の一環として、今後成長していくことを期待している。

現在は、(株)ガスアンドパワー内にESCO事業部を設置して事業推進するとともに、ESCOの事業収益性を

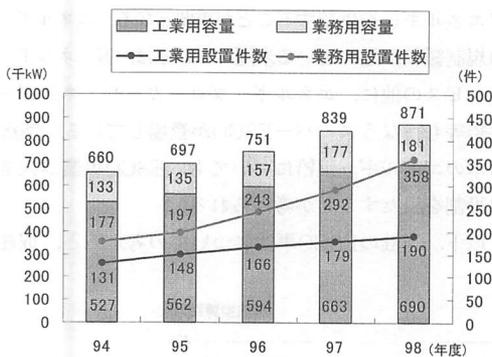


図2 コージェネレーション設置容量・設置件数

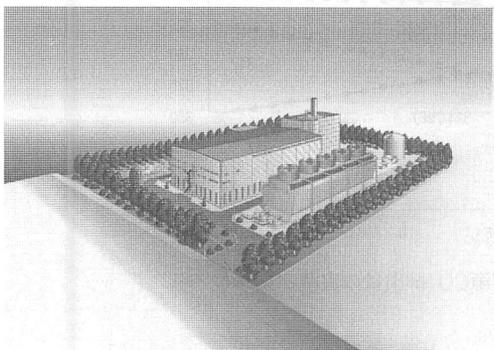


図3 西島エネルギーセンター完成イメージ図

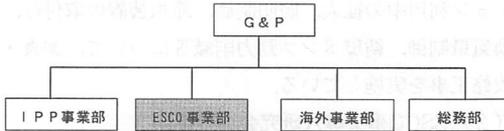


図4 (株)ガスアンドパワーの組織

確認するため、テスト営業活動を進めているところである。

3.3 (株)ガスアンドパワーが行なうESCO事業

一般的にESCO事業者が提供するサービスとして次のようなものが挙げられている²⁾。

- ・プロジェクトの発掘
- ・エネルギー診断
- ・省エネルギー設備改善計画の立案
- ・資金調達
- ・設備機器の設置(施工)とプロジェクト管理
- ・省エネルギー効果の計測・検証及び性能保証
- ・操業後のメンテナンス

上記のようなエネルギーに関するサービスを包括的に提供することがESCO事業の特長の一つであるが、欧米の例を見てもESCO事業者が各プロジェクトで必ず全のサービスを提供しているわけではない。むしろ顧客のニーズに応じて適当に組合わせて提供することが重要である。

そのため当社では、ESCO事業として行なう業務を表2のように大きく3つに分類して考えている。

当社は、元々エネルギー供給会社であり、他のメーカー系、建設・設備系のESCO事業者と異なり、機器の販売、施工について関与する部分が少ない。そのため、機器売上や工事自体については、ESCO事業の利益としてはあまり期待できない。当社がESCO事業で得られる利益は、コンサルティング、省エネルギー保証、ESCO投資の部分である。

コンサルティングや省エネルギー保証は、ESCO事業において非常に重要なサービスである。特にESCO事業の認知度の低い時点では、まず省エネルギー診断のコンサルティングだけを受けて、結果が良ければ実

施に移行するというようなお客さまもおられる。また、自社内の検討だけではなく改修工事の実施にまで踏み切れないものが、ESCO事業者が省エネルギー保証を行なうことで実施しやすくなるような場合もある。

しかし、コンサルティングやESCO保証だけではそれほど市場が大きくないと想定されるので、技術ノウハウ料や投資リターン等も加えたトータル収益で、事業性を判断したいと考えている。また当社の関連会社による設備工事も拡大していきたいと考えている。

さらに、省エネルギーに限定せず、お客さま物件に設置されるコージェネレーション等のエネルギー設備に投資・所有し、エネルギー供給を行なうスーパーESCOのような事業も複合エネルギー事業の一環として、積極的に進めていきたいと考えている。

以上のようなことから、(株)ガスアンドパワーにおけるESCO事業活動の基本方針は以下のように考えている。

- 1) ESCO投資事業および複合エネルギー事業を目指す
- 2) 省エネルギー保証契約を積極的にいき事業機会を広げる
- 3) コンサルタント業務はESCO営業の一環として捉える
- 4) 省エネルギー改修工事を大阪ガスグループとして受注し、省エネ改修工事市場まで事業分野を広げる

4. 大阪ガスグループ、社外との連携体制

ESCO事業は省エネルギー技術、ファイナンス、維持管理等のさまざまなノウハウを集結して行なうエネルギープロジェクトである。そのため、特にESCO市場がまだ十分に育っていない現時点において、一社でそのノウハウの全てを持つことは適切でないと考える。むしろ、いろいろなノウハウを持つ企業同士がうまく連携することが望ましい。

照明や動力機器に関しては夫々のメーカーがノウハウを持っており、ガス機器に関しては都市ガス営業・

表2 ESCO事業の分類

事業分類	業務内容	契約種別
サービス・工事売り切り型 (Flow型事業)	・エネルギーコンサルタント	・コンサルティング
	・エネルギー機器・改修工事	・省エネ保証 ・設備販売, 工事請負
エクティ型 (Stock型事業)	・エネルギー設備への投資 ・エネルギー供給会社への出資	・ESCO投資 ・エネルギー供給

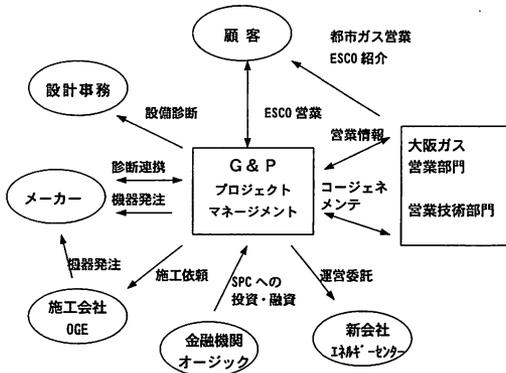


図5 ESCO事業実施に当たってのネットワーク

技術と強い関連性がある。また、ファイナンスや施工等についても当社の関係会社で対応が可能である。そのため、(株)ガスアンドパワーがESCO事業を行なうにあたっては大阪ガスグループ内や他企業との間で役割分担を行い、連携しながら事業を進めることを考えている。

(株)ガスアンドパワーで行なう業務については次の4つに特化していくことを考えている。

- 1) ESCOの提案
- 2) ESCOプロジェクトマネジメント
- 3) 機器メーカーとの折衝、調整
- 4) 事業会社の設立業務

5. 大阪ガス・ガスアンドパワーでの実施事例

5.1 自社施設等における検討

当社では、ESCO事業の可能性を検討するため、海外の事例等の調査を行なうと共に、自社施設を含むいくつかの物件においてケーススタディーを行ない、ESCO事業化に係る情報収集を行なってきた。

(1) 自社施設における検討

自社施設3件においてエネルギー消費分析を行い、省エネ対策を検討した。蓄熱槽の廃止、コージェネレー

ション利用率の拡大、照明制御、節水装置の取付け、換気量制御、循環ポンプ動力削減等について、調査・改修工事を実施している。

(2) ESCO事業導入研究会への参加

97年3月に省エネルギーセンター内に発足したESCO事業導入研究会ケーススタディ分科会に参加し、97年度に3つの病院についてケーススタディを実施した。

(3) 実物件での詳細調査の実施

病院を対象に詳細調査を実施。夏期・冬期に空調負荷や、熱源効率、電力用途等について調査を実施した。特に電気系統については、各系統毎に詳細調査を実施している。

5.2 ESCO事業の実施事例

(株)ガスアンドパワーにおいては、98年度よりESCO事業として、省エネルギーコンサルティング、省エネルギー保証等の事業を実施している。その内のいくつかの事例を紹介する。

(1) M工業の事例

M工業は大阪府北東部において、電池製造を行なっておられるが、その製造プロセスに関する省エネルギー改修工事を行なった。省エネルギーの対象として、プロセスに乾燥空気を供給しているドライエアー装置、製品搬送用の真空ポンプ、コンプレッサー等を中心に改修工事を行なった。この物件に関しては省エネルギー対策を包括的に受注するとともに省エネルギーの保証を行なっている。

なお、今回はパイロットプロジェクトのため、省エネルギー対象毎に1基のみ対策工事を実施した。工事については99年の7月から順次実施中である。

(2) 当社研究所における事例

当社の研究施設の省エネルギーに関しても、(株)ガスアンドパワーがESCO事業として取り組んでいる。

研究開発に用いる機器は特殊なものが多く、機器自体の省エネルギー化は困難であるが、ユーティリティ

表3 ESCO事業の実施事例

契約種別	顧客名	実施状況	省エネ対象
コンサルティング	M商業施設	実施済	発電機室の室温適正化、コージェネ廃熱有効利用
	A市	実施中	自家発有効利用、プール上水削減、マイクロコージェネ
省エネ保証	M工業	実施中	コンプレッサー、ドライエアー発生機
	当社研究所	実施済	給水ポンプ、冷却水削減
ESCO投資	M商業施設	交渉中	電気・冷温熱供給
	B病院	交渉中	電気供給・省エネ保証
	R浄水場	提案作成中	電気供給・スラッジ乾燥

表4 M工業における省エネルギー対策内容と効果

省エネ対策	エネルギー削減量		一次エネルギー削減量 (Gcal/年)
	電気 (千kWh/年)	都市ガス (千m ³ /年)	
ドライエアー発生器熱源変更	215.2	▲ 25.1	251
ドライエアー発生器吸気ダクト追加	55.2		135
真空ポンプ排気有効活用	90.2		221
コンプレッサー台数制御	117.8		289
事業部全体の設備に適用した場合の合計	1,720.2	▲125.5	2,834(削減率12.8%)

表5 当社研究所における省エネルギー対策内容と効果

省エネ対策	エネルギー削減量		一次エネルギー削減量 (Gcal/年)
	電気 (千kWh/年)	都市ガス/上下水	
空調・照明消し忘れ対策	1,200	都市ガス 685m ³ /年	10.5
工水ポンプインバータ制御	28,000		68.6
油圧ユニット冷却水削減	▲1,275	上下水 4,892千m ³ /年	

表6 設備仕様

発電設備	ガスエンジン 3,030kW×2台 スチームタービン 800kW×1台
蒸気設備	排ガスボイラー 4.3ton ガスボイラー 2.0ton
空調設備	蒸気吸収冷凍機 1100USRT

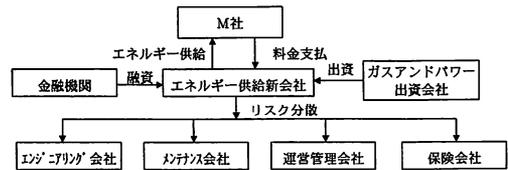


図6 エネルギー供給会社の連携

供給や、照明・空調等の制御によって、省エネルギーを行なう余地がある。

(3) M社エネルギーセンターへのESCO投資

本事例は、新築の商業施設において、コージェネ設備および空調設備を保有し、エネルギー供給を行なうものであり、省エネルギーESCO事業から拡大したスーパーESCOに近い形態のものである。当社では、このような事業も積極的に展開していきたいと考えている。なお、試算では従来システムと比べて、約15%程度の省エネルギー効果が期待される。

6. おわりに—今後のESCO事業の課題

「日本において省エネルギーを進めるのは困難だ」という話をたまに聞くことがある。日本は技術も進み、既に企業努力も行なわれているので、これ以上の省エネルギーは難しいというわけである。しかし、我々が、実際に現場を見てみると、建築後5年も経たないような物件でも、かなりの省エネルギーが可能なのがある。私は日本で省エネルギーを進めていくことは十分可能と感じている。

しかし、そのような日本の潜在的な省エネルギーの可能性を実現に結び付けていくには、各企業の努力だけではなく、省エネルギーにインセンティブの働く仕組み作りが必要である。エネルギーの使用者も、省エネルギーのサポートを行なう事業者も、夫々の企業利

益を追求することが省エネルギーにつながるESCOのスキームは、日本の省エネルギーを推進していく上で、非常に効果的な仕組みだと私は思っている。

ESCO事業が日本で成立するにはまだまだ多くの課題がある。特に次のような点が重要課題として挙げられている³⁾。

- ①資金調達に関する支援制度の充実
- ②公的施設での需要開発
- ③ESCO事業の普及啓蒙

このような課題の解決のためには、ESCO事業者も努力し、また国や地方自治体にも支援をいただいて、ESCOによる省エネルギー・省コストの実績を早く積み上げ、それを多くの企業に知ってもらうことが重要である。当社もESCO事業を早期に立ち上げることで、省エネルギーに貢献していきたいと考えている。

参考文献

- 1) 総合エネルギー調査会 需給部会 中間報告書 98年6月11日
- 2) ESCO検討委員会：日本へのESCO事業導入に向けて 報告書 96年12月
- 3) 財省エネルギーセンター：ESCO事業導入研究会報告書 98年3月