

日本型デマンドサイド・マネジメントの模索

Seeking the Japanese DSM

木 船 久 雄*

Hisao Kibune

はじめに

需要の負荷平準化や効率的な電力使用を促進するDSMの導入拡大は、電力需給逼迫問題への短期的な対策にとどまらず、適正な電力供給コストの負担問題や地球規模の環境問題といった長期的な課題解決のためにも要請されている。既に米国では、DSMは1990年代の有力な電力供給オプションの一つとして位置づけられ、規制当局が後押ししている。

DSMの基本的な思想背景には、時代になかった効率的な電力供給やその費用負担の実現がある。そして、DSMの支柱は、①料金設定に際し、異なる商品（電力）には異なる料金を採用し、その値決めには限界費用をより忠実に反映させることであり、②供給力としてのオタナティブには需要抑制・省電力策まで取り込もうとしていることである。前者は費用分担の公正さをもたらし、後者は環境への外部費用を含めた社会全体の費用を最小に導こうとする。また、このようなシステムを実現可能にしたのは、時代の申し子である情報機器の技術進歩に依るところが大きい。

これまで日本でも、負荷管理を目的として料金制度を活用したプログラムはかなり導入されている。しかしこれらは、前述のようなDSMが持つ新しいコンセプトから端を発した訳ではない。真にDSMを実施しているか否かの判断基準は、負荷管理に役立つ料金制度を持っているか否かではなく、その根底に上のような思想を具備しているか否かであろう。

DSMに絡んだ米国の料金制度に関する詳細な議論は、本誌本号のDSM特集の中で別の筆者が述べている。DSMの方策を考える上で料金問題は不可欠であり、筆者自身の結論もそこに帰着してゆく。ただし、本稿では需要抑制・省電力に絡んだ方策に関する日本市場の適用を中心にして考えてゆきたい。

1. 米国型DSMと日本市場

1.1 DSMのメニューと新しさ

(1) DSMのメニュー

米国で実施されているDSMのメニューを要約すれば次のとおりである。第一に省電力や負荷平準化に関する情報提供、第二に省電力のための方策、第三には負荷管理の方策である。

第一の情報提供は、省電力や負荷管理に資する一般情報やDSMプログラムに関連する情報の積極的な広報である。具体的な手段としてはダイレクトメールやマス・メディアを利用したり、専門家向けのセミナーが主催される。

第二の省電力の活動としては、家庭や工場のエネルギー監査といったコンサルティング活動や、省電力投資を推進させるための金融上の誘導策が用意されている。家庭向けコンサルティングでは、直接家庭を訪問してエネルギーの使い方をチェックするばかりでなく、簡易な省エネ手段の導入を促す。金融上の誘導策には、効率の良い照明器具や冷蔵庫への買い換えにリベート（還付金）やクーポン（割引券）を用意している。また、工場の省電力投資にはその一部または全額を電力会社が補助する、といったメニューがある。

第三の負荷管理には間接および直接の方策がある。料金格差による間接的な負荷管理は従来からも行われてきた。しかし、近年では新たな料金制度が導入され、従来以上に多くのメニューが広範囲な需要家に提示されている。そこでは、時間帯によって異なる限界費用をより忠実に反映させた料金や、電力の品質格差（供給信頼度）によって異なる料金が設定される。季時別料金制の拡充やリアルタイム料金制、プライオリティ料金制（供給遮断可能性料金制）などがこれである。

プライオリティ料金制では、その契約対象を産業需要家のみならず家庭などの民生需要家まで拡大させている。例えば、料金割引と引換にピーク時間帯に家庭

* 名古屋学院大学経済学部助教授
〒480-12 愛知県瀬戸市上品野町1350

需要家のエアコンや温水器、プールの給水ポンプといった機器のオン・オフを電力会社が直接コントロールする。これはサイクリング運転と呼ばれる。

(2) DSMの斬新性

DSMが従来の負荷管理とどこが違う、何が新しいのか。それは次の点であろう。第一に、料金制度からみれば平均費用で料金設定するのではなく、限りなく限界費用に基づいた料金設定をしようという試みである。第二には、省電力や負荷の軽減が自らの利益に結びつくために、電力会社はそのコンサルティングや資金援助を積極的に行っていることである。これは、規制当局がDSMの実施が電力会社の利益に結び付くような誘導策を用意しているためである。

第三には、従来の料金制度を用いた間接的な負荷管理のみならず、電力会社が情報機器を用いて負荷を直接制御していることである。第四には、DSMのターゲットがどちらかと言えば家庭や業務といった民生用需要家に置かれていることである¹⁾。価格弾力性の高い産業需要家には、これまでも料金制度を通じて多くのメニューが提示されてきた。ところが、今後とも需要が膨張すると見込まれる民生用需要家への対応は十分であったとは言い難い。DSMはこれに対処すべく方策という新しさがある。

さらに、公共政策という観点からすれば、DSMは消費者が同じ効用を獲得するのに社会全体として何が最も安い方法でそれを提供できるか、を考えることである。これは、供給対策と需要対策のそれぞれのメニューを秤にかけて安い順から選択すべきだというLCP (Least Cost Planning) の考え方であり、DSMの勧めはここに端を発している。

1.2 日本の需要対策と適用課題

(1) 日本の需要対策

一方、日本で行われてきた電力会社による需要対策の中心は、料金制度を用いた負荷管理である。米国のように電力会社主導によるリベートや割引券といった金融上の動機付けを伴った省電力プログラムは採用されていない。

その代わりに、日本では省エネルギーのための金融・税制助成は省エネルギー法(1979年)に基づいて政府主導で行われている。この法律に基づいて、省エネルギー投資には法人税の一部控除や加速度償却、日本開発銀行等の低利融資が行われる。また、家電機器に関する効率改善は通産省令として家電メーカーにその「判断値」が示される。

米国のDSMでは、省電力の推進主体が政府でなく電力会社やそれと契約するエネルギー・サービス会社(ESCO)である。政府でないことの利点は、需要家に最も近いのは彼らでありニーズの汲み上げや情報量も政府以上であること、さらにその市場を競争化させることによるイノベーションが期待できることにある、とされる。

負荷管理を中心とした日本のDSMのメニューは、①料金制度の活用、②蓄熱事業がある。①は需給調整契約をはじめとしてその歴史は古い。負荷移行を目的とした料金制度によって、1990年度で約500万kWのピークカットの効果があったとされる。ただ、契約対象は産業需要家を中心で、広範な民生需要家にまで普及しているとは言い難い状態である。

②は近年登場してきた事業であるが、都市開発や蓄熱機器の制約などから急激な進展は期待できない。また、負荷管理の中に分類されるサイクリング運転による直接制御は、米国ではなされているが、日本では導入に至っていない。

(2) 米国型DSMの導入障害

需要抑制・省電力に関する米国型のDSMを日本へ導入することの障害は幾つか指摘されている。それらを整理すれば次のようになろう。

第一に、日本では費用効果的な潜在的省エネ量が小さいと見込まれること。第二には、電力販売量の減少は電力会社の収入減少をもたらすため、現行制度では電力会社がDSMを進めるインセンティブが無いこと。第三には、リベートという商習慣が日本では馴染みが薄いことやDSMに関わる費用を現在の供給原価主義の料金制度上にどのように矛盾無く反映させることが可能かという問題があること。第四には、電力投資が持つ公共投資的役割(DSM投資はカサが小さいのでマクロ経済への影響が小さい)。第五には、前述したような既存の省エネルギー制度の活用論、などである。

第二から第五に関する詳細は別稿に譲るが、第一の議論は本稿の分析とも関連するので、多少の解説を加えておく。

日本では、効率機器導入に奨励金を出しても、大きな省電力効果は期待できないという暗黙の了解がある。つまり、コストの割には省エネ量が小さいという意見である。確かに米国に比べて日本では家電製品の買い換え期間が短く、しかも製品は高い効率値を示している。

エアコンのサイクリング運転に関しても、米国のエ

アコンがセントラル・タイプで容量 (kW) が大きい。そのため大きなピークカット効果が期待できる。しかし、日本では個別冷房で一台当たり容量が小さいために手間の割には費用効果は小さいだろうとされる²⁾。

しかし、これらを詳細に検討した調査や研究が行われているわけではない。加えて、省電力投資や負荷の移行が経済性にのるか否かの判断は、電力料金水準やその制度と無関係ではない。供給側の限界費用が料金に忠実に反映されていなければ、需要側の省電力投資への経済性評価も社会全体からみて合理的なものとはなりえない。こうした制度の問題が、経済的省電力の投資機会を人為的に歪めてしまうことは想像に難くない。

以上いくつかのDSM制度導入の障害を整理してきた。つぎに、上で指摘した省電力の可能性やサイクル運転の費用効果について検討してみよう。

2. 省電力プログラムとサイクリング運転³⁾

2.1 省電力プログラムの可能性

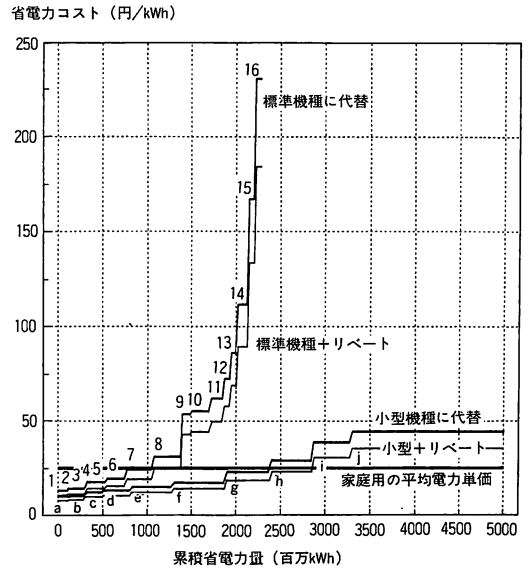
ここでは、現在の利用可能機器が旧型の機器をリプレースすることによりどれ程の潜在的省電力量があるのか、またその普及を促進するレポート・プログラムが有効であるか否かという問題を検討する。扱う機器は、家庭用電力消費に大きな位置を占める冷蔵庫とテレビ、そして冷暖房兼用のエアコンである。

(1) 省電力供給曲線の導出

潜在的な省電力の大きさを測るためには、既に普及している家電機器がどのような効率で、どのように保有され、また使用されているかを知る必要がある。そのために、まず販売された年式別の効率値や年式別の残存ストック台数を算出する必要がある。

この想定では、まず各年の機器販売台数をワイブル曲線に外挿し、年式別の残存台数を求める。次いで、公式統計の普及台数や普及率をコントロール・トータルズとして値を調整する。現在保有されている年式別のストック台数と年式別の機器効率を判明すれば、現在のストック平均の効率値も年式別の残存ストック台数の加重によって求められる。また、この年式別の効率と現在 (1992年型) 利用可能な機器の効率とを比較し、機器の稼働時間を乗ずることで代替による省電力量が測定できる。

さらに、現在販売されている機種への買い替え費用 (販売価格) に資本係数を乗じ、それを省電力量で除することによって、省電力単価 (省エネコスト) が求



(注) 図表中の番号および記号は以下を示す。

標準機種への代替に関しては、1：冷蔵庫の72～74年型、2：冷蔵庫75年型、3：エアコン73年型、4：冷蔵庫76年型、5：エアコン74年型、6：冷蔵庫77年型、7：冷蔵庫78年型、8：冷蔵庫79年型、9：エアコン75～77年型、10：冷蔵庫80年型、11：エアコン78～80年型、12：エアコン81年型、13：エアコン82年型、14：冷蔵庫81年型、15：エアコン83年型、16：エアコン84年型

小型機種への代替に関しては、a：冷蔵庫72～74年型、b：冷蔵庫75年型、c：冷蔵庫76年型、d：冷蔵庫77年型、e：冷蔵庫78年型、f：冷蔵庫79年型、g：冷蔵庫80年型、h：冷蔵庫81年型、i：冷蔵庫82年型、j：テレビ86～90年型

図-1 家庭の省電力供給曲線

められる。こうして求められたのが省電力供給曲線である (図-1参照)。

(2) 潜在的省電力量

3つの家電機器から測った潜在的省電力量は、この省電力供給曲線によって示される。大きなポテンシャルを持つものは冷蔵庫である。これは、効率の悪い旧式冷蔵庫が市場に滞留していること、しかも冷蔵庫は年間を通じた稼働時間が長く消費電力量が大きいことに由来する。

テレビは現在の標準的な新機種に代替しても、経済的な省電力量はそれほど大きくない。この理由は、現在の販売機種が大型化し必要電力量が大きくなっていること、買い替えサイクルも相対的に短いために効率の悪い機器は多く滞留していないことによる。ただし、小型機への代替を進めることによって経済的な省電力

量は拡大する。

冷暖房兼用エアコンに関しては、新機種の効率はCOPが3.4を超えている。効率値を見る限り10年前のそれとは大きな相違が見られる。しかし、年間のエアコン稼働時間が冷蔵庫のように大きくないため、潜在的な省電力量は冷蔵庫ほどには達しない。

これら、三者で標準的な新製品に代替することによってもたらされる経済的な（ここでは、家庭用平均電力単価25円/kWh以下の）省電力量は10億kWhほどになる。これは、1990年度の家計用電力（従量電灯甲乙）の0.7%の値である。また、リプレース機器を標準的なものでなく消費電力の少ない小型のものへ、という前提をおけば、省電力潜在量は2倍強の24億kWhとなる。

(3)リベートの効果

さらに、リベートを用いて代替機器の値段を割り引いた際の経済的省電力量を検討してみよう。リベート率を2割とし、消費者が支払う機器買い替え費用は当初の8割で済むというケースを考えてみる。これによる経済的な省電力量は、標準機器への買い替えで15億kWh、小型機への買い替えでは28億kWhとなる。

本想定で得られた結論は、新機種への代替を促進しても潜在的な省電力量はそれほど大きなものではないということになる。これは、前述したように日本は米国に比べて家電製品の耐用年数が短いこと、つまり効率機器の浸透が早いことに由来しよう。

しかし、以上の検討は、現在利用可能で標準的な新しい家電製品への代替による省電力の可能性である。ここで用いた「新しい家電製品」は意識的に高効率なものを採用している訳ではなく、代表的な商品への代替を仮定している。この点に関して、小型機へのシフトを仮定したように商品化されている最も省電力的な製品によって代替される、という仮定をおいて精査すれば、潜在的省電力量はさらに高まるものと考えられる。

また、今回の想定範囲は冷蔵庫、テレビ、エアコンといった三つの機器に限られた。米国のDSMでなされるように、レトロフィットのメニューである断熱材や低流量シャワーヘッドなど多岐に渡る商品（技術）群の検討も、日本の潜在的省電力量を測るためには重要である。

2.2 サイクリング運転の経済性

(1)サイクリング運転

米国では広く普及しているDSMメニューの一つに

直接負荷制御の「サイクリング運転」がある。これは、電力需要のピークカットを目的として、家庭や業務用需要家と特定機器の使用を電力会社が制御する方法である。具体的には、ピーク時のエアコンや温水器を対象として電力会社は遠隔操作で直接オン・オフを行う。その代わりに料金割引を行う。

日本でもエアコンと電気温水器を対象として九州電力がNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の委託でこの実証試験を行っている。試験結果によれば、温水器制御で5～7%のボトムアップ効果を、エアコン制御では4.4～5.1%（住宅+業務用）のピークカット効果が確認されている¹⁾。

ここでは、全国大で夏期における家庭用のエアコンをサイクリング運転した場合の費用効果を検討してみよう。経済計算の前には不確定要素は多いが、公表資料から得られる範囲で緒元は設定している。

(2)制度・前提

想定するサイクリング運転は以下である。7月～9月の3カ月間に限り家庭用のエアコンを電力会社が遠隔操作する。サイクルの数は2および4（ケース1およびケース2）で、需要家群を2つないし4つに分類して、各々のグループを順次オン・オフする。この時、契約者の中にフリーライダーが存在し、これを約6割あるいは2割（ケース1およびケース3）と仮定する。

現在のエアコンの保有台数は日本全国で4,435万台とし、エアコン一台あたりの平均容量は844kWである。これは、1990年度のほぼ実状を反映している値である。サイクリング運転の契約数はこの全量とし、ピーク時に稼働するエアコンはこの4割とすれば（ケース1、フリーライダー比率6割）、期待されるピークカット効果は1,664万kW（送電端、送電損失率10%）になる。これは全国ベースでみたピークの約1割に相当する。

一方、サイクリング運転に関わる費用は、送信機器やコントロール機器といった設備への投資がある。この想定では、資本費および管理費は一口当たりの単価として計算した。本来、資本費は口数に比例するものではないが、現状でのデータ利用可能性から前述の方法を採用した。また、サイクル契約による料金割引は月額1,000円とした。米国では、サイクリング契約の対象機器や運用の状況、会社によって月額割引額は異なっているが、およそ6ドル～9ドルといったところである。割引料金および管理費は毎年の継続支出、資本費は原価償却する。

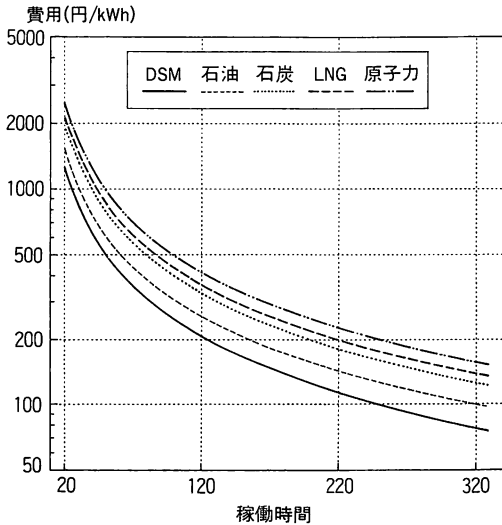


図-2 サイクリング運転の経済性

費用効果の検討は、以上のような前提条件で計算されるピーク削減のための費用と、供給力で対処した場合の各種電源の発電コストとの比較で行われる。両者ともに現在価値換算し、耐用年の均等化計算を行う。比較対象となる供給力の費用は①資本費、②管理費、③運転費等を考慮する。これは、通産省や科学技術庁などで採用される従来の発電コスト試算の方法を踏襲している。

(3) 計算結果

以上の諸元を用いて、耐用年15年、割引率5%で均等化計算をすると、サイクリング運転の一年当たりの投資額は1,983億円/年となる。また、100万kWあたりのコストは238億円/年と計算される。

ピーク時間帯のkWh当たり単価は、稼働時間をピーク時として問題となる年間20数時間を前提とすれば、サイクリング運転は1,192円/kWhである。これに対して、従来型の発電設備では石油火力が最も安く、1,508円/kWhである。これは、サイクリング運転よりも3割弱ほど高い(図-2参照)。

サイクリング運転では初期投資に絡む資本費そのものは小さいが、継続的支出となる料金割引が恒常的に発生する。これが、均等化費用でみたコストの約98%を占める。このため、料金割引の設定いかんが供給力のコストとの相対関係を大きく変化させる。月額を割引額を1,000円でなく1割り小さな900円に設定すれば、上記のkWh単価はほぼ1割小さな値になるし、逆は逆である。

また、同様にサイクル数やフリーライダー比率の大

きさも、結果を大きく左右する。この二つ変数について検討した結果は次のとおりである。サイクル数の増大は、各サイクルにおけるkWやkWhの削減効果を低下させる方向に働く。ケース2のようにサイクル数を4とすれば、期待される削減容量は416万kWである。総費用はケース1と同じと仮定されるから、kWh当たりの単価はケース1に比べて、2倍になる。

さらに、ケース3のようにフリーライダーの排除が可能であれば、毎年費用計上している料金割引額は少なくて済む。そのため総費用を減少させ単価も安くなる。フリーライダー比率2割のケース3では、kWh単価はケース1で算出された値の半分となる。

上の変数の他にも考慮すべき不確定な変数がある。それらは、①初期投資額、②インバーター・エアコンによる始動時の出力変動、③エアコンの送風機分の電気容量などである。これら変数の影響を本想定では考慮していないが、経済性評価の上で重要な要素はあくまでも月額割引額、サイクル数、フリーライダーの大きさである。

以上の計算はあくまでもピーク時の新設限界費用という観点から比較をしている。結果は、電源の供給コストに比べてサイクリング運転は安くなる可能性があることを示した。不確定要素はあるが、フリーライダーの排除や料金割引の低下を進めてゆけば更に低コストでピーク対応が可能となる可能性を示している。

3. 日本型DSMの発展方向

3.1 DSMの目指す方向

前項の検討では、①3つの家電機器に関して標準的な機器にリプレースしても潜在的な省電力の大きさはさして大きくないこと、②しかし、小型化や省電力型の機器へのリプレースではその余地が広がること、③サイクリング運転は新規供給力に比べて経済性があること、などを結論として得た。

先にも述べたが、こうした経済性評価の結論は現在の料金水準や料金制度と無関係ではない。需要抑制・省電力はもちろん、好ましい負荷の形成や適正な費用負担を図るために、次のような処方箋を提案したい。そこに日本型DSMの姿が見えてくると考える。

それらは、①料金制度の検討、②電力消費機器や蓄熱機器、情報機器といったハードウェアの開発促進、③情報提供や啓蒙活動の充実である。①料金制度の検討の具体的項目には、1) 季時別料金制度、2) リアルタイム料金制、3) プライオリティ料金制、4) 省電力

DSM推進インセンティブ制度などがある。また、②ハードウェアの開発促進や③啓蒙活動は、料金制度の検討と相互補完の関係にある。

3.2 料金制度の検討

経済厚生観点から望まれる料金制度としては、時間毎に変化する限界費用を反映したスポット料金制であろう。しかし、これは技術的・経済的な理由から厳密な意味で小売り段階まで広げるのは実際的ではない。その簡略版としてのリアルタイム料金制の導入可能性を検討する必要がある。その前段階として、とりあえず家庭需要家まで拡大した季時別時間帯別料金制度の導入が望まれる。

さらに、供給遮断可能性料金制といった電力品質による料金メニュー（プライオリティ料金制）導入の可能性検討も重要な課題である。商品としての電力は費用構造からみても単一ではなく、需要家の欲しているサービスも均一ではない。それゆえ、多様な需要家ニーズに応える策として、こうしたメニューの提示が必要である。民生需要家向けのサイクリング運転は真っ先に検討されるべき方策であろう。

加えて、省電力DSMのプログラムを実現するためには電力会社がそれを実施する方向に働きかけるインセンティブ制度が必要になる。DSMへの投資をどのように原価計上するのかといった課題も含めて、このインセンティブの構築が重要であり、そのための料金制度の検討・導入・拡大が中長期的な課題となる。

3.3 ハードウェアの開発促進

省電力や負荷の平準化を進めるためには、制度のソフトウェアとともにハードウェアとしての機器が整備されなくてはならない。この時のハードウェアには、①省電力型機器、②蓄熱機器、③情報機器がある。

日本では省エネ型の効率的な家電機器が米国に比べるとはるかに普及している。この理由は、日本では家電製品の買い換え期間が短いこと、家電メーカー間での開発競争が激しいことなどにある。1979年に通産省令として家電機器の効率に関する判断値が発表されたのち、数年にして各家電メーカーの新製品はそれをクリアした。しかし、エネルギー価格が安値安定にある近年においては、家電メーカーの新製品開発のトレンドは省電力よりも大型化や多機能化の方向にある。再び省電力機器の開発にインセンティブを持たせるためには、前述の料金制度の検討や省電力DSMの推進が望まれる。また、効率に関する判断値のこまめな見直しも肝要である。

蓄熱機器の開発は業務用さらには家庭用でも鋭意行われてきた。しかし、普及し始めている業務用の蓄熱システムでも大きな投資が必要となることや夜間の蓄熱運転に監視制御員の確保といった問題がある。同様に、家庭用の蓄熱機器では冷蔵庫やエアコンの開発が進んでいる。しかし、これもまた経済性の問題から普及に至っていない。両者ともに一層のコストダウンが要求され、前者は加えて安全性に配慮した自動化が必要になる。

そのためには、前述の料金制度の検討や導入インセンティブを用意する必要がある。そうすればこれら機器の経済性を高め、その普及拡大を通じて量生産効果によるコストダウンを実現することが可能となる。

DSMは需要家と電力会社との接点をこれまで以上に多くする。サイクリング運転やリアルタイム料金制などでは需要家と電力会社との双方向通信が要求される。それを可能とする情報機器の開発と設置が必要となる。こうした機器開発の延長には、電力会社にとっては自動検針はもとより広範な顧客のデータ管理を通じたVANの実現に近づくことになる。一方、需要家にとってもエネルギー管理の最適化に資するホーム・オートメーションなどの導入を促進することになる。

3.4 情報提供と啓蒙活動の充実

情報提供や啓蒙活動でもっとも重要なのは教育であろう。初等教育からエネルギーに関するカリキュラムを取り込んだり、生涯教育の場で題材として扱うことが可能なようなインフラ整備を行う必要がある。また、エネルギーや環境政策の一元化というものも重要である。

おわりに

DSMは米国で既に導入されているシステムであるが、いくつかの技術的・経済的な問題が存在しないわけではない。そのために、現在も試行錯誤を繰り返しながら制度の改良を続けている。しかし、将来的にもDSMが正当化される最大の理由はこれが経済厚生上望ましく環境にもやさしいシステムであるということだろう。

季節別時間帯別の料金制度が採用され、限りなく限界費用にもとづいた料金形成がなされれば、現在の供給原価主義に基づく過剰消費の問題は解決される。また、省エネ情報も的確にわたる、ということを前提とすれば、市場の失敗のいくつかは解決される。しかし、環境への外部費用問題は依然として残されることにな

る。この意味において、市場の不完全性を補正するための手段としてDSMという制度が依然として重要な意味を持ち続けると考える。

参考文献

1) Hirst, E., "Electric Utility DSM Programs Through the Year 2000", Public Utilities Fortnightly, Aug. 15, 1992, pp.11-14

2) 藤原万喜夫「日本のDSM」『電気新聞』1992年7月22日～8月1日
 3) 木船久雄「日本型DSMの可能性」『第9回エネルギーシステム・経済コンファレンス 講演論文集』エネルギー・資源学会 1993年1月, pp.93-98
 4) 新エネルギー・産業技術総合研究機構/エネルギー総合工学研究所『電力需要対策推進可能性調査』(平成4年度調査報告書, NEDO-NP-9212) 1993年3月

他団体ニュース

「地球環境対策に関するR I T E 優秀研究企画」
募集について

1. 研究対象……地球環境問題解決に資する革新的産業技術の開発を目指した目的基礎研究

2. 募集テーマ

A) 地球温暖化の主な原因とされる二酸化炭素, メタン等の温室効果ガスを対象とした次の分野の研究

- 1) 効率的な分離・回収, 処分, 再資源化
- 2) 発生を抑制するための革新的プロセス技術
- 3) CO₂吸収源の拡大(固定化, 貯蔵)

B) その他, 地球環境の保全に資する技術の研究

- 1) 上記Aの対象以外に, 環境中に広く放出され, 地球環境に大きな負担を与える物質の発生抑制, または発気防止
- 2) 環境に大きな負担を与える物質に代替する物質の開発
- 3) 素材等のリサイクル, 有効利用

3. 委記研究費……1件当たり限度額1000万円

4. 提出期限……平成6年1月11日(必着)

5. 委記研究期間……平成6年6～8月から平成7年3月(単年度事業)

※但し, 次年度以降継続が必要と認められたものについては, 引き続き研究を委託することがある。

6. 応募資格……研究機関等で研究を行う個人またはグループで, 国籍, 研究の実施場所は問いません。

7. 応募方法……事務局に応募要項請求の上, 必要書類を提出してください。

◎ 当該事業は, 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NFDO)より委記を受けて行なうものです。

■ 事務局 〒619-02 京都府相楽郡木津町木津川台9丁目2番地
 財団法人 地球環境産業技術研究機構・研究調査課内
 研究企画募集係 金子, 石津, 平野
 FAX 07747-5-2314, TEL 07747-5-2302