

《新エネルギー基本計画検証シリーズ No.4》

2014年8月21日  
No.2014-027

## 節電をわが国成長のバネに —民生部門の節電投資と産業構造の転換が鍵—

調査部 主任研究員 藤波 匠

### 《要 点》

- ◆ 現在全基が停止している原発は、安全性が確認されたものから順次再稼働することになってはいるものの、震災前の水準まで発電量を高めることは期待できない。加えて、CO<sub>2</sub>排出抑制、省エネ技術の蓄積、産業構造の転換、エネルギー安全保障などの観点からも、電力需要を抑制するメリットは大きい。さらなる節電の可能性を模索し、節電を経済発展のバネにする成長戦略について提言する。
- ◆ 震災以降のピーク電力の動向から、節電対策の定着性の高さが認められる。東電管内では、震災直後には需給が危機的状況に陥ったものの、省エネ機器の導入などにより、2013年まで夏季のピーク電力需要は、供給力を大きく下回って推移し、リバウンドは見られない。節電による電力の消費効率向上は、不可逆性が高いといえよう。
- ◆ 総電力需要では、2012年度の消費電力削減率（2010年度対比）が最も大きいのは製造業（▲15.9%）で、民生家庭は小幅減（▲5.9%）、民生業務は微減（▲1.7%）。
  - 震災後、製造業における電力需要の抑制は、主として電力消費効率の向上、すなわち節電によるもの。今後企業の設備投資が上向けば、生産現場におけるさらなる節電効果が期待される。一方、現時点では産業構造のシフトが進んでおらず、それによる需要抑制効果は認められない。しかし、一部の電力多消費型産業では再編の動きが顕在化し、政府でも成長戦略の一環として、不況業種の再編を促す姿勢を示しており、製造業におけるさらなる電力需要の抑制が期待される。
  - 電力料金上昇にもかかわらず、家庭部門で思いのほか需要抑制が進んでいない。その要因として、①追加的な対策が割高、②実感しにくい電力消費支出の増加、などがあげられる。東電管内では、2014年の世帯当たり電力消費支出が、2010年対比 3.2万円増となることを見込まれることから、消費者の経済合理的な判断により節電を促す取り組みが求められる。
  - 経済産業省によれば、民生業務部門（主にサービス業）でも設備投資に積極的な意向を有する企業が顕在化してきている。投資を促し、一段の電力需要抑制を促すことが求められる。
  - 化石燃料を輸入に依存するわが国では、石油価格の上昇に見舞われたオイルショック以降、省エネ技術の革新を国際競争力向上につなげてきた。電力においても、技術革新と各部門の節電努力がわが国成長の糧となる。
- ◆ 製造業においては産業構造のシフト、民生家庭部門・業務部門では節電投資の支援、さらには各部門が節電に取り組む際の技術的裏付けとなる研究開発を支援することが、わが国を持続的な成長と電力需要抑制の両立へと導くことになる。

本件に関するご照会は、調査部・主任研究員・藤波匠宛にお願いいたします。

Tel: 03-6833-2460

Mail: [fujinami.takumi@jri.co.jp](mailto:fujinami.takumi@jri.co.jp)

## 1. はじめに

1998年には、わが国総電力の31.8%を発電し、基幹的なベースロード電源を担っていた原子力発電が、東日本大震災以降順次稼働を停止したことで、電力が不足する事態が生じた。このような危機的状況に直面したわが国は、節電機器の普及や産業界、家庭、公的セクターなどあらゆる主体の徹底した節電努力により、危機を乗り越えることに成功した。3年が経過した現在も、依然として原発は全基停止したままであるが、原発以外の発電所からの供給増と節電努力の定着により、電力需給は安定している。

中長期的には、経済成長とともに電力需要が増加するとの見方も根強い。政府では原発の早期再稼働を目指し、その一番手として川内原発を再稼働する予定となっているが、将来的にどれだけの原発が再稼働できるかを見通すことは、現状難しい。確実なことは、原発に震災前の発電量は期待できないということである。

原発による電力供給量が制約的である以上、化石燃料のほぼすべてを輸入するわが国においては、単に電力を潤沢に供給することで、国の成長を促す成長シナリオを選択することは、必ずしも妥当とは言えない。本稿では、現在の電力消費の実態を明らかにしたうえで、さらなる節電の可能性を模索し、節電を経済発展のバネにする成長戦略について提言する。

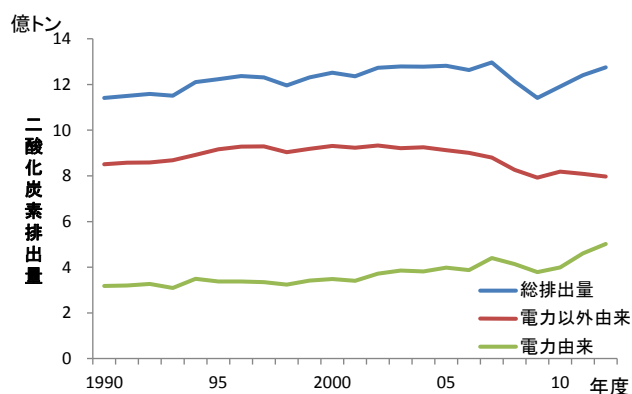
## 2. 節電のメリット

電力の供給力に対する懸念以外にも、①CO<sub>2</sub>排出抑制、②省エネ技術の蓄積、③産業構造の転換、④エネルギー安全保障などの観点から、電力需要を抑制するメリットは大きい。

CO<sub>2</sub>排出抑制の観点では、電力以外を由来とする排出量が2002年度をピークに年々減少し（図表1）、今後もこうした傾向は続くことが予想される。震災以降、急増している発電を発生源とするCO<sub>2</sub>排出量の伸びを抑制することができれば、現在政府が主張する2020年度に2005年度比▲3.8%とするという目標の達成は容易で、電力需要の抑制次第では、より踏み込んだ削減目標の設定も視野に入る。

オイルショック当時、新たに油田を掘り当てることに等しいとして、製造業を中心に積極的な省エネ戦略をとり、それにより蓄積された省エネ技術は、その後長期間にわたりわが国の技術的アドバンテージとして経済成長を後押しした。電力価格が上昇し、供給にも制約が生じている現状では、節電をバネに新たな経済成長のステージを目指すことが望ましいといえよう。

図表1 わが国二酸化炭素排出量の推移



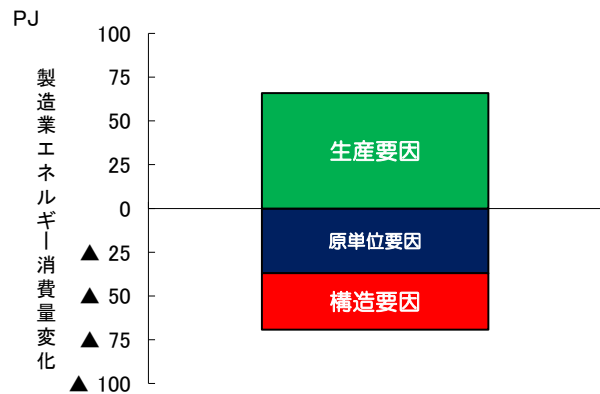
(資料) 環境省「日本の温室効果ガス排出量データ (1990～2012年度速報値)」

加えて、産業部門においては、産業構造の転換がエネルギー消費抑制に大きく貢献してきた。オイルショック以降、2011年度までの製造業における総エネルギー需要量の変化を要因分解（注1）した結果は、構造要因が原単位要因と同程度、需要の下押しに貢献してきたことを示唆している（図表2）。すなわち、ほとんどの資源を輸入に依存するわが国においては、各企業の省エネ努力だけではなく、産業構造の転換に躊躇しなかったことが、経済成長と省エネの両立をもたらした最大の要因といえよう。今後もわが国製造業では、時代に合わせて産業構造を変化させることで、成長を続けることが期待される。

なお、省エネと産業構造の転換により、わが国のエネルギー原単位は、長期にわたり低下（効率は上昇）傾向にある（図表3）。しかも、わが国におけるエネルギー需要のGDP弾性値は、2000年まで明確に正の値をとっていたが、2001年以降は統計学的には有意とは言えないものの、傾向としてはマイナスとなっている（図表4）。その主たる要因は、経済成長の源泉が、エネルギー多消費型の産業から、組み立て加工型の産業に変化したことや、省エネ技術の進展があげられる。経済成長にエネルギーが不可欠という旧来の考え方は、すでに成り立たなくなっている。

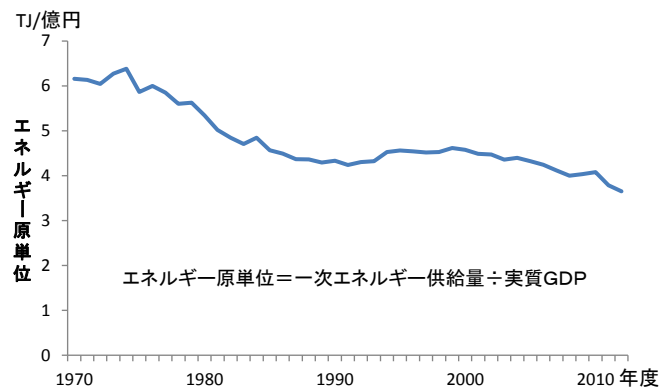
さらに、エネルギーの安全保障の観点からも、化石燃料の消費抑制は重要である。資源国の政情不安などに左右されにくい社会経済構造を築くためにも、電力をはじめとするエネルギー需要の抑制が求められる。

図表2 製造業のエネルギー消費量の要因分解（年平均）



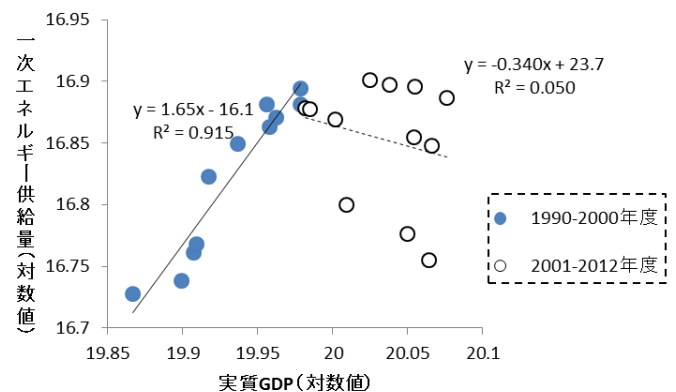
（資料）（財）日本エネルギー経済研究所「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」、経済産業省「総合エネルギー統計」  
（注）1973年～2011年までの分析結果の年平均。Jは、熱量の単位で、0.24calのこと。Pは、 $10^{15}$ のこと。

図表3 わが国エネルギー原単位の推移



（資料）IEA「World energy balances」、OECD「OECD National Accounts Statistics」  
（注）Tは $10^{12}$ のこと。

図表4 わが国エネルギー需要のGDP弾性値



（資料）IEA「World energy balances」、OECD「OECD National Accounts Statistics」

注 1 要因分解は、エネルギー需要の変化を、生産要因、構造要因、原単位要因に分解する分析手法である。生産要因は、製品などの生産額（量）に起因するもので、景気の影響を受けやすい。構造要因は、製造業内の産業構造変化、すなわちエネルギーを多量に消費する素材産業から、組み立て加工業などへの産業シフトがエネルギー需要の低下をもたらすことを表す。原単位要因は、製造業全体のエネルギー効率、すなわち省エネ努力の影響を示す。

### 3. 電力料金の上昇

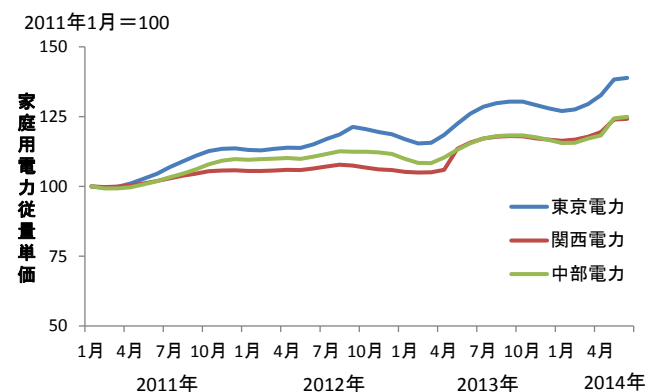
震災以降、全原発の稼働停止などにより、電力の安定供給に制約が生じただけでなく、電力料金が大幅上昇するなど、わが国の電力供給環境は激変している。電力料金は、燃料費の変動を自動的に反映させる「燃料費調整制度」と、いわゆる「料金改定」によって変化する。前者は、一定の計算式のもと、燃料調達費の変動に合わせて毎月自動的に料金を調整する仕組みである。後者は、燃料のポートフォリオが変化した場合など、燃料費調整だけでは原価の変動を吸収できなくなった場合、家庭向けの電力料金であれば、経済産業省の認可を受けて実施する料金設定の変更である（注 2）。通常「料金改定」と言えば、後者を指す。

原発を保有している一般電気事業者では、震災以降、化石燃料の調達コストの上昇に加えて、電源構成が大きく変わったため、燃料費調整制度だけでは、コストを吸収できなくなった。現在までに一般電気事業者 10 社中 7 社（北海道電力、東北電力、東京電力、関西電力、中部電力、四国電力、九州電力）が、料金改定を実施している（注 3）。いち早く値上げに踏み切った東京電力の家庭用電力の料金は、燃料費調整や消費税増税と相まって、2011 年 1 月から 2014 年 6 月までの間に 38.9% 上昇した（図表 5）（注 4）。

ただし、電力料金の値上げについては、現在一区切りがついた状況にある。昨年度までに料金改定を実施した電気事業者では、コスト削減の効果もあり、電気事業における損益は改善されつつあり、東京電力は、2013 年度決算において電力事業の部門で黒字転換を果たした。北海道電力や関西電力など、依然として赤字が残り再度の料金改定を検討している事業者もあるが、全体的には膨らんでいた損失は縮小方向に向かいつつある。

しかし、本原稿執筆時点（2014 年 8 月）において、中東情勢やウクライナ問題が国際的なエネルギー需給に影響を及ぼし始めており、化石燃料価格の行方は予断を許さない状況となっている。加えて、再生可能エネルギーの固定価格買取制度による賦課金が、今後電力料金を押し上げることが予想される。川内原発が原子力規制委員会の審査を通過し再稼働の可能性が高まっているとはいえ、震災以前のように多数の原発が稼働する状況となることは見込めず、電力料金は今後も高止まりすること

図表 5 主要一般電気事業者の電力料金（家庭用）の推移



(資料) 日本電気協会「電気事業便覧」、各電気事業者の HP  
 (注) 従量電灯 B の 1 段料金。ただし、関西のみ A。燃料費調整と料金改定の合算。



が予想される。

したがって、単純に電力を潤沢に供給することにより経済成長を促すというシナリオは、当分の間採用すべきではないものと考えられる。

注 2 認可が必要なのは、一般家庭などの小口の需要家を対象とした規制料金の部分のみであり、すでに自由化されている大口需要家向けの電力価格の改定では不要である。

注 3 7社の値上げとは別に、2014年4～5月には、すべての一般で電気事業者が、消費税率引き上げを電力料金に反映。中部電力の料金改定は2014年5月。

注 4 ここでの料金は、一般家庭向けの120kWhまでの従量制料金で、基本料金を含まず。

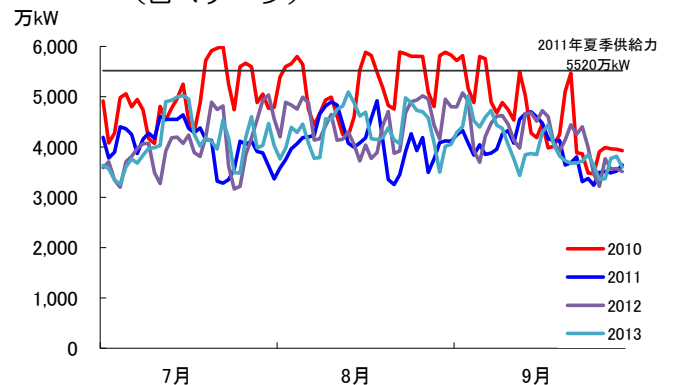
#### 4. 定着するピーク電力抑制

震災が起こった2011年、福島原発を含む複数の発電所が被災し供給力不足に陥った東京電力、東北電力管内では、同年夏を緊急的な供給力の向上と需要抑制により乗り切った。供給面では、被災火力発電所の早期復旧、長期停止火力発電所の再稼働、自家発の有効活用（設備導入や燃料費の補助、売電要請。補正予算で100億円）などで供給力の拡大に努めた。需要面では、政府による強制力を伴った節電要請に応え、ピーク電力需要の大幅な抑制で供給力不足をカバーした。

2012年以降は、東京電力管内では、供給力が一段と強化されたこともあり、強制力を伴った節電要請が発令されず、需要家に無理を強いている印象は薄れた。薄暗い駅や公共施設、工場などにおける操業の週末シフトは、ほぼ見られなくなった。

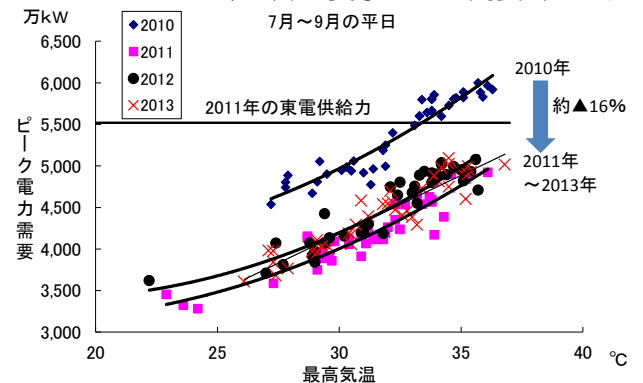
にもかかわらず、2012年、2013年と、東京電力管内における夏場のピーク電力（日データ）は、2011年と概ね同水準にとどまっている（図表6）。ピーク電力需要を日中最高気温と対応させると、震災後は、需要がおおよそ16%程度低下したことが分かる（図表7）。導入した省エネ機器や省エネ志向のライフスタイルが定着し、電力の消費効率が上がったため、消費電力のベースラインが押し下げられたと考えられる。節電努力により高まったエネルギー効率は、不可逆性が高いといえよう。

図表6 東京電力管内の2010年以降の夏季ピーク需要（日々データ）



（資料）東京電力公表資料

図表7 東京電力管内の最高気温と2010年以降の夏季ピーク需要（日々データ）



（資料）東京電力公表資料

## 5. 総電力需要の変化とさらなる節電の可能性

震災から3年が経過し、夏期や冬期のピーク電力需要に対する供給力不足の懸念は概ね払しょくされ、今後は中長期的な電力供給が課題となる。ここでは、震災以降の総電力需要の推移とその要因について検証する。

わが国の総電力需要は、震災直後の2011年度に大きく減少した後、直近では1990年代後半の水準まで低下し、2012年2月に当社でリリースした電力需要推計結果（注5）にほぼ一致している（図表8）。特に2013年度は、実質経済成長率が+2.3%と比較的高水準であったにもかかわらず、電力需要はほぼ横ばいにとどまった。

電力需要の大きな製造業、民生業務（主にサービス業）、民生家庭の3部門を比較すると、震災後の消費電力削減率（2012年度の2010年度対比）が最も大きいのは製造業であり、▲15.9%であった。一方、民生家庭は小幅減（▲5.9%）、民生業務は微減（▲1.7%）にとどまった。

以下では、部門ごとに総電力需要の詳細な分析を試みる。

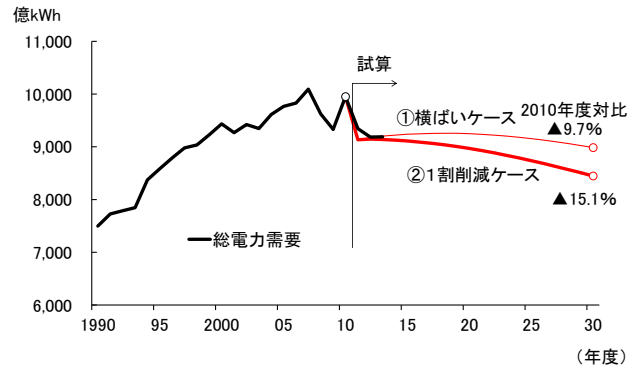
### ○製造業

製造業（大口需要家のみ）における、2009年度以降の電力需要変化について要因分解を実施した（図表9）。

図9に示した通り、震災に見舞われた2011年度以降、製造業の電力需要抑制効果は、基本的に原単位要因によるものであり、各企業の節電努力の成果が見て取れる。さらに、リーマンショック以降低調に推移してきた製造業の設備投資が、景気の回復に歩調を合わせ、今後積極姿勢に転じることが見込まれる。2013年に経済産業省が実施した調査（注6）によれば、製造業では、44%の企業が設備投資に積極的な姿勢を有している（「大幅に積極化」+「やや積極化」の合計）。

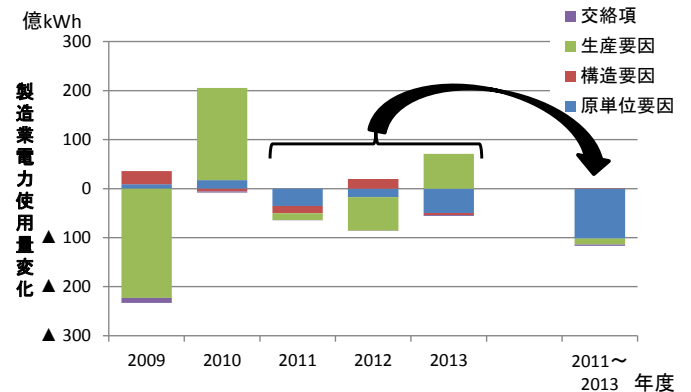
設備投資は、節電や省エネを明確に意図しなくても、機器や建設資材が最新のものに置き換わるため、結果として大きな節電効果が期待できる。電力料金上昇の折、設備投資に際して、副次的な効果として節電を求めるのは当然の経営判断であり、加えて太陽光パネ

図表8 わが国総電力需要の推移と弊社の将来推計



（資料）経済産業省「総合エネルギー統計」、「電力調査統計」、日本総合研究所「わが国電力需要見通し」  
（注）2013年度の需要のみ、電力調査統計の値から推計。

図表9 製造業（大口需要家のみ）の電力使用量の要因分解



（資料）電気事業連合会「電力需要実績」、経済産業省「鉱工業指数」  
（注）製造業のうち、大口需要家のみを対象に分析。

ルや自家発電を工場やオフィスに設置することが一般的となっている。

例えば、コマツ（株式会社小松製作所）では、主力工場の1つである栗津工場で、築40年の老朽建屋2棟を集約し、新たな組み立て工場を建設した（一部建設中）。新建屋により生産効率が高まり、面積当たりの生産性は2倍となる。同時に、省エネ機器を可能な限り導入し、電力消費量を2010年度対比で半減させる。具体的には、照明のLED化、外光の導入、回生機能付きホイストクレーン、地中熱の利用などを実施している。さらに、バイオマスや太陽光による発電を導入することで、すべての設備が完成した暁には、新建屋に関し、外部からの年間電力購入量を92%削減することを目指している。コマツでは、栗津工場を皮切りに、順次国内の他拠点において、老朽建屋のリニューアルを計画しており、そこで同様の投資を進める。こうした設備投資が、製造業における節電を強力に後押しすることになる（注7）。

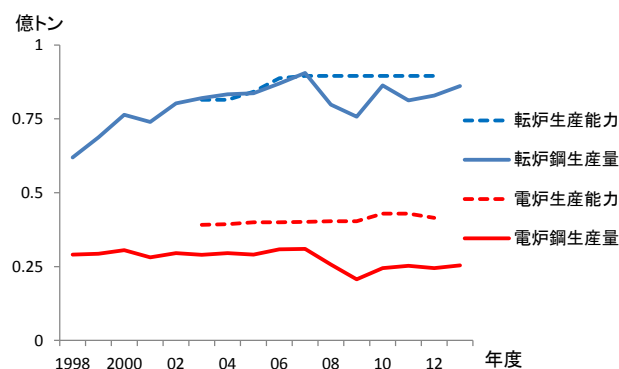
今般のわが国製造業における電力需要の抑制は、主として節電努力によるものであり、あえて懸念材料を探せば、構造要因、すなわち産業構造の転換による効果が見られないことである（前掲図表9）。現時点では構造要因による電力需要抑制効果は見えていないものの、今後も電力料金が高い状況が続くようであれば、徐々に産業構造の転換による需要抑制効果が表れてくると考えられる。

2014年5月、鉄鋼連盟等、電力多消費型産業11団体が連名で、経済産業省に「電力多消費産業の事業存続のための緊急要望」を提出した。これらの業界では、電力料金の値上げによる事業の縮小、撤退、倒産などが相次ぎ、国内での事業存続できるかどうかの瀬戸際に直面している現状を受け、①速やかな原発再稼働に向けた環境整備、②再生可能エネルギー固定価格買取制度の見直し、③電力多消費産業に対する省エネ投資支援策の一層の充実、を求めている。

ただし、電力多消費型産業の現状を見れば、業界規模の維持が極めて難しい状況にあることが分かる。鉄鋼業の中でも、電力依存度の高い業界は、上記11団体にも名を連ねる電炉業界である。高炉・転炉により鉄鉱石から生産した転炉鋼は、リーマンショックや震災を経て、一旦は生産量が減少したものの、その後回復しつつあり、現在はほぼフル生産の状況にある（図表10）。一方、スクラップを原料に電気炉を用いて生産する電炉鋼は、

2013年度の実績が、ピークであった2007年度の82%、生産能力の61%程度にとどまっている（注8）。電炉業界では、旺盛な中国のスクラップ需要に起因する原料価格の上昇が、電力料金の上昇とともに製造原価を押し上げており、業界として厳しい立場に置かれている。競争力を高めるためにも、再編が必須と見られる業界である。

図表10 製鉄業界の生産量と生産能力



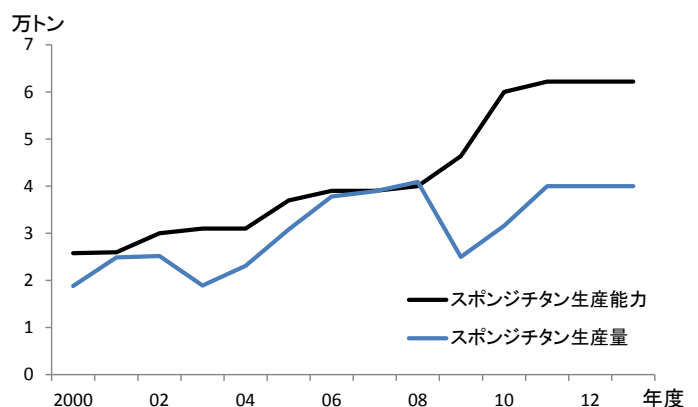
（資料）日本鉄鋼連盟「鉄鋼統計要覧」



すでに、電力多消費型産業の中でも、海外生産へのシフトを決めた事業者もある。上記 11 団体に名を連ねるチタン精錬業界では、主力製品であるスポンジチタンが、電炉鋼同様供給力過剰の状況にある(図表 11)。そうした中で、業界の主要企業である東邦チタンでは、国内生産の縮小と電力料金の安い海外での生産にシフト(サウジアラビアにおける現地企業との合弁事業)することを決定した(注 9)。

その他にも、鑄造業界などではすでに廃業などが出てきている。今後、こうした電力多消費型産業の再編や事業規模の縮小などにより、電力需要の縮小が進むものと考えられる(注 10)。

図表 11 スポンジチタンの生産量と生産能力



(資料) U.S. Geological Survey 「Mineral Commodity Summaries」

注 5 「わが国の電力需要見通し」 藤山光雄 Business & Economic Review 2012 年 2 月号 日本総合研究所

注 6 経済産業省「設備投資に関する臨時アンケート」、912 社から回答、調査時期：2013 年 6 月中旬配布、7 月 19 日回答期限。経済産業省企業金融調査の一部として。

注 7 コマツに関する一連の記述は、日本経済新聞 2014 年 5 月 31 日朝刊 13 面等の記事より。なお、バイオマスや太陽光は今後設置予定。

注 8 一度稼働すると、炉の火を落とさない高炉は、24 時間フル回転するのが基本であるが、電炉は必要に応じて停止することが可能であり、もともと電力料金の安い時間帯を中心に製鉄するなどの特徴があるため、単純に稼働率だけで比較できないことに注意を要する。

注 9 「チタン事業構造改革の推進に関するお知らせについて」東邦チタニウム株式会社 2014 年 4 月 30 日 <http://v4.eir-parts.net/v4Contents/View.aspx?cat=tdnet&sid=1143015>

注 10 電炉は、電力消費量が大い一方、スクラップのリサイクルを担っている静脈産業である点、温室効果ガスである二酸化炭素の排出量で見れば、高炉に比べ大幅に少ない点などから、高炉よりも環境的に優れた面も有する。すでに多量の鉄ストックがあり、二酸化炭素の大幅抑制が求められるわが国においては、高炉と電炉のバランスを取ることが重要となる。

## ○民生家庭部門

2012 年度の民生家庭部門の電力需要は、2010 年度比▲5.9%で、節電の成果は見られるものの、製造業に比べ減少率は小幅にとどまった。電力料金が上昇しているにもかかわらず、電力需要が低下しにくい状況といえよう。

そこで、総務省の家計調査を用い、関東地域の電力消費量、料金、電力消費支出を、時系列で示した(図表 12)。2013 年の関東における世帯当たりの電力消費支出は、2010 年対比 13%増となった。その間電力料金は、23%上昇したが、▲8%の消費抑制により、電力消費支出の増加を抑えている。しかし、消費量は 2011 年以降横ばいで推移しており、年々上がる電力料金が、さらなる節電へのインセンティブとなっているとはいえない。2014 年に入っても、電力料金は上昇傾向にあるにもかかわらず、月々の電力消費量は前年同月比

横ばいであり、このままの傾向が持続すれば、関東地域における2014年の世帯当たりの年間電力消費支出は、2010年比+28%、金額にすれば3.2万円増加することが見込まれる。

家庭部門において節電対策を進めるうえでの障害として、第一に個人の節電マインドに依存した取り組みの限界がある。「がまん」やライフスタイルの転換だけでは、節電効果は限定的である。障害の第二は、LEDへの切り替えなど、

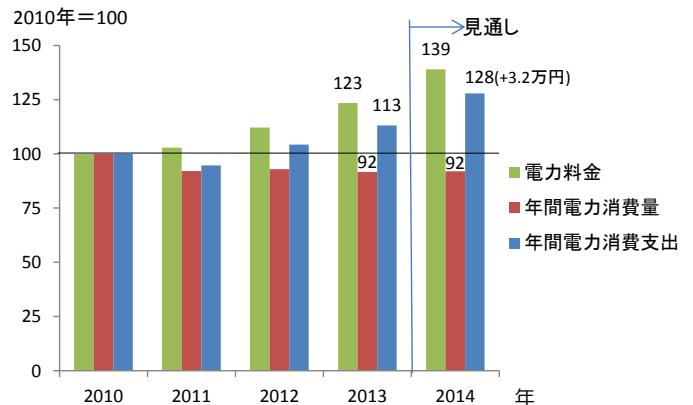
一通りの対策を取った後の追加的な省エネ対策のコストが高いことがあげられる。節電効果が高く、定着性のある省エネ家電などへの買い替え促進や、需要抑制に経済的なインセンティブを付与する仕組みが必要となる。障害の第三は、実感しにくい電力消費支出があげられる。電力料金の支払いは月割りで、しかも燃料費調整制度による各月の料金上昇はごくわずかであり、家計支出の中で負担増を実感しづらい状況にあると考えられる。上記のような電力料金上昇の実態に対する認知度が高まれば、節電への意識が変わることが期待される。

### ○民生業務部門

業務部門の電力消費量は、震災以降もほぼ横ばいで推移している。これは、各々の企業では省エネに取り組んではいるものの、震災以降も、業務部門の活動自体が拡大しているためである。業務部門の延床面積は微増、第3次産業経済活動指数もリーマンショックの大幅な落ち込みから回復傾向にある（図表13）。

ただし、前出の2013年に経済産業省が実施した設備投資に関する調査によれば、製造業には及ばないものの、非製造業でも設備投資に積極的な意向を有する企業（「大幅に積極化」+「やや積極化」の合計）が35%と、比較的高い値を示した。今後自家発電の設置を含め、節電に前向きなサービス業が増えることが期待される。

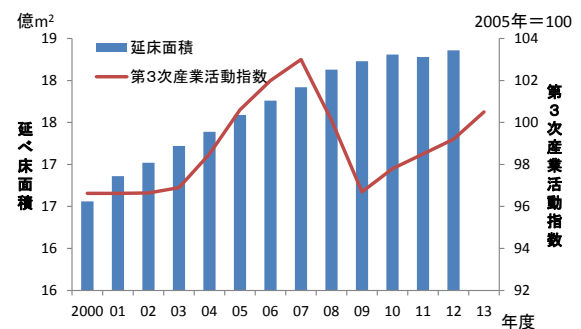
図表12 関東の家庭における電力料金、電力消費量、電力消費支出



(資料) 総務省「家計調査年報」、東京電力のHP

(注) 家計調査のデータは、関東地域の2人以上世帯。2014年の電力料金は、2014年6月の水準を適用。電力使用量は、前年の延長。

図表13 業務部門の延べ床面積と第3次産業活動指数の推移



(資料) 経済産業省「第3次産業活動指数」、(財)日本エネルギー経済研究所「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」

## 6. 持続的な成長のための電力需要抑制

わが国のエネルギー政策を検討するうえで、温室効果ガス排出削減の視点を排除することはできない。米中が意欲的な姿勢に転じ、国際的に再び注目度が高まっているためである。そこで、電力需要抑制目標についても、温室効果ガス排出削減目標の一要素として考える。

安倍政権が2020年の総温室効果ガス排出削減目標として設定している2005年比▲3.8%は、電力以外を由来とするCO<sub>2</sub>の排出量が減少トレンドであることから、発電由来の排出量を2012年度実績で横ばいとしても、容易に達成される水準である(2005年比▲4.8%削減となる見通し)。そこで、2020年の総温室効果ガス排出量を、より厳しい京都議定書約束期間中の実績値(2008~2012)まで抑制することを目指せば、その時に必要となる電力需要抑制は、2012年実績対比▲5.8%となる(原発ゼロを前提)。

▲5.8%以上の電力需要抑制を達成するためには、節電余力などから、製造業と民生業務部門で、一段踏み込んだ需要抑制策が必要となる。具体的には、2012年度対比、製造業で▲8%、民生業務部門で▲9%、民生家庭部門の場合、数値目標の設定が困難であることから、震災直後のピーク電力抑制策と同様に、協力要請という形で▲4%程度の需要抑制が現実的な水準といえよう。

### ○製造業における設備投資と産業構造シフトの促進

製造業は、すでに節電に取り組んでいるものの、もう一段の電力需要の抑制に踏み込むためには、産業構造の転換が不可欠となる。

オイルショック当時、構造不況業種を法令で指定し、不況カルテルを認め、業界の再編や人員の流動化を進めた(詳細は注11参照)。現在では同様の手法は難しいものの、政府では企業の改廃率引き上げを政策目標としており、不況業種対策を重要課題と認識している。2014年1月に制定された産業競争力強化法を活用するなど、主として素材産業で過剰供給力が課題となっている業種において、業界再編を促すことが求められる。

また、京都議定書の約束期間(2008年~2012年)には、各業界が温室効果ガス削減に向け自主行動計画を策定し、これがわが国の温暖化対策上有効に機能した。電力需要抑制においても、2020年を目途とする温暖化対策と合わせ、業界ごとに自主的に削減目標を設定して行くことが望まれる。

### ○家庭部門に対して増加している電力消費支出を明示し、節電を促進

家庭部門においても、マインドに頼って節電を促すだけでなく、節電の効果を定着させ、より高めていくための投資、すなわち家電の買い替えや住宅建設の際の省エネ建設資材の導入などを促すことが重要となる。2014年の家庭用電力消費支出は、関東地域では2010年比+3.2万円となる見込みである。家計負担の増加額を周知し、最新の家電の買い替えやLED電球への切り替えに誘導する施策が必要である。さらに、電力の小売り自

由化のタイミングで、デマンドレスポンス（注 10）のような消費者の経済合理性に基づく判断により節電を促す仕組みも求められる。

### ○業務部門における設備投資と節電の支援

業務部門は今後も成長が期待され、建築物の床面積も一定期間増加することが見込まれることから、わが国における電力需要抑制のカギを握る部門である。老朽化したビルの改廃、省エネ・自家発を含む設備投資、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）などの普及・促進が求められる。政策としては、省エネ法の積極活用や、ZEB などの税制優遇などの手法が想定される。

### ○節電技術の研究開発支援

各部門の節電を支える技術の開発は、今後のわが国成長の糧となる。オイルショック前後の鉄鋼業界の取り組みを例にとれば、同業界は、オイルショック以前から、産官連携により連続铸造や廃熱回収などの省エネ技術を蓄積してきた。鉄鋼業界では、オイルショックを契機としてそれら革新的な技術の導入に踏み切り、諸外国に対し技術的アドバンテージを築くことに成功した（詳細は注 11 のレポート参照）。多くの資源を輸入に依存するわが国にとって、こうした技術革新こそが、わが国の国際競争力の源泉であることは、オイルショックから 40 年が経過した現在でも変わらない。

原発が足かせとなり供給サイドの見通しが立てにくい現状においては、温暖化対策やエネルギー安全保障を両立させるためになすべき第一は、電力需要の抑制である。2014 年 4 月に閣議設定された新しいエネルギー基本計画でも、目指すべきエネルギー政策の第一として、「徹底した省エネルギー社会の実現」が掲げられた。

ただし、震災直後のピーク電力抑制のように、「マインド」や「がまん」に依拠するものではなく、製造業においては産業構造のシフト、民生家庭部門・業務部門では投資を伴う節電、さらには各部門が節電に取り組む際の技術的裏付けとなる研究開発、をそれぞれ政府が支援することが、わが国を持続的な成長と電力需要抑制の両立へと導くことになる。

注 10 デマンドレスポンスとは、需要量を制御することで需給バランスを取る手法の総称で、ダイナミックプライシングやネガワット取引などがある。ダイナミックプライシングは、時間帯別料金制度のことで、電力需要の高まる時間帯に平時の数倍の料金を設定し、需要抑制を図る手法である。すでに国内で実証実験が行われ、その効果が認められており、北九州における京都大学依田高典教授らの実験によれば、需要の価格弾性値は  $0.1 \sim 0.2 + \alpha$  としている。ネガワット取引は、節電や自家発電によって減らした需要量を発電したものとみなし、電力会社が買い取ったり市場で取引したりする仕組みである。どちらの取り組みも節電に経済的インセンティブを与え、需要サイドの経済合理性に基づく判断により電力消費をコントロールしようとする仕組みである。デマンドレスポンスをより多くの需要家が取り入れることで、時間帯別電力需要の平準化や継続的な省エネの進展が期待されるとともに、電気事業者にとっては、過大な設備保有を避けられるという効果も見込まれる。

注 11 「わが国省エネ戦略の方向性—オイルショックからの示唆—」藤波匠リサーチフォーカス 2014 年 3 月 27 日 日本総合研究所 <http://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/researchfocus/pdf/7316.pdf>