

# オイルショックの教訓を生かし、節電をわが国成長のバネに —産業構造の転換と民生部門の節電投資が鍵—

調査部 主任研究員 藤波 匠

## 目 次

1. はじめに
2. 電力需要抑制のメリット
3. 電力料金の上昇
4. 定着するピーク電力抑制
5. 総電力需要の変化と更なる節電の可能性
6. オイルショックの経験
  - (1) オイルショックの状況分析
  - (2) オイルショック時の政策と効果
7. オイルショックからの現代わが国電力政策への示唆
8. 終わりに—持続的な成長のための電力需要抑制

## 要 約

1. 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、中長期的に見ても、震災前の水準まで発電量を高めることは期待できない。そうした供給面からの制約という観点と同時に、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。本稿では、オイルショック時に採用したエネルギー戦略を教訓に、更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. 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。東京電力管内では、震災直後には需給が極度にひっ迫したものの、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。
3. 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%）。
 

電力消費抑制の主役となった製造業では、主として電力消費効率の向上、すなわち節電により電力需要を抑制した。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。

東京電力管内では、2014年の世帯当たり電力消費支出が、2010年対比3.2万円増加することが見込まれるなど、電力料金上昇にもかかわらず、家庭部門では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。

民生業務部門では、経済活動の活発化が節電効果を打ち消した形となっており、需要抑制は微減にとどまった。
4. 震災後の電力需給のひっ迫と同様、供給サイドに起因するエネルギー問題として、わが国では1970年代に2度にわたるオイルショック（石油価格の急騰）を経験した。オイルショックは、燃料価格の著しい上昇によって高度成長に終止符を打つ要因となる一方で、省エネ技術の革新や産業構造の転換を促し、わが国産業の国際競争力向上をもたらし、その後の経済発展のきっかけとなった。なかでも製造業は、省エネと産業構造の転換を車の両輪として、エネルギー消費を増やさず、生産を高めることに成功した。
5. 国内の電力供給制約や、国際的な温暖化対策の観点から見て、中長期的にわが国の電力需要を抑制していくことは不可欠であり、それに取り組むことこそが、わが国を更なる成長に導くといえよう。オイルショックの経験を踏まえ、今後わが国がとるべきエネルギー戦略の方向性は、次の通り。

### ○製造業における構造転換と設備投資

素材産業を中心に過剰供給力が課題となっている業種において、業界再編を促すとともに、それ

---

により生じる離職者の再雇用や職業あっせんを促す取り組みの強化が必要となる。同時に、省エネ投資や老朽設備廃棄にメリットが生じる税制の導入に、一層力を入れることが望まれる。また、環境対応の面では、過去、京都議定書におけるわが国の国際公約を順守するため、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。これを踏まえ、今後の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することが望まれる。

○家庭部門の経済合理性に基づく需要抑制

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が見込まれる。家計負担の増加額を周知し、最新の家電への買い替えやLED電球への切り替えを誘導する施策が必要である。更に、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の導入も求められる。

○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

鉄鋼業界では、オイルショック以前から、産官連携により連続鋳造や廃熱回収などの省エネ技術を蓄積し、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。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、国際競争力の源泉といえよう。今後のわが国成長の糧となりうる省エネ技術の開発・導入を促す税制や補助制度を、一層手厚くすることが求められる。

## 1. はじめに

1998年（注1）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、危機を乗り切ることに成功した。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。ただし、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に制約がある以上、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、成長を促す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、オイルショックの際にとったわが国エネルギー戦略からの教訓を生かし、更なる節電の可能性を模索しつつ、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。

（注1） 原発が過去最大の3,323億kWhを発電した年。

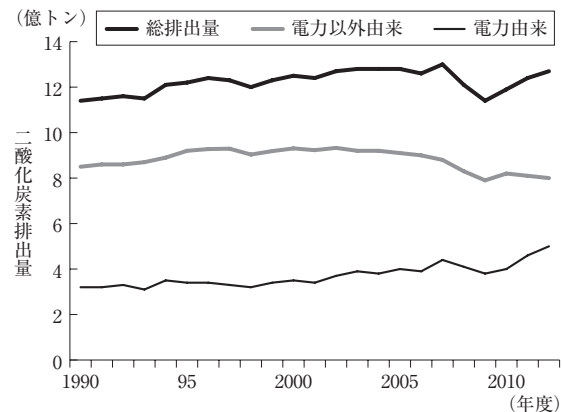
## 2. 電力需要抑制のメリット

電力の供給懸念という観点と同時に、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も、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、電力以外に由来する排出量が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

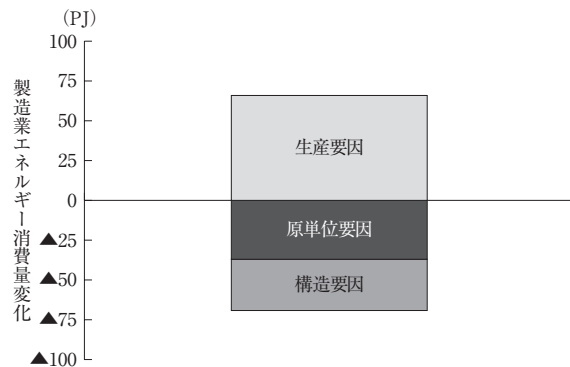


（資料） 環境省「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2012年度速報値）」

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2）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、環境変化に合わせて産業構造を転換させることで、成長を続けることが期待される。

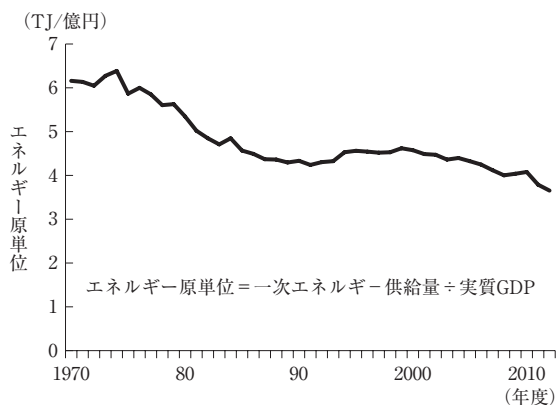
なお、省エネと産業構造の転換により、わが国のエネルギー原単位は、長期にわたり低下（効率は上昇）傾向にある（図表3）。しかも、わが国におけるエネルギー需要のGDP弾性値は、2000年まで明確に正の値をとっていたが、2001年以降は統計学的には有意とは言えないものの、傾向としてはマイナスとなっている（図表4）。その主たる要因は、経済成長の源泉が、エネルギー多消費型の産業から、組み立て加工型の産業に変化したことや、省エネ技術の進展があげられる。経済成長にエネルギーが不可欠という旧来の考え方は、すでに成り立たなくなっている。

（図表2）製造業のエネルギー消費量の要因分解（年平均）



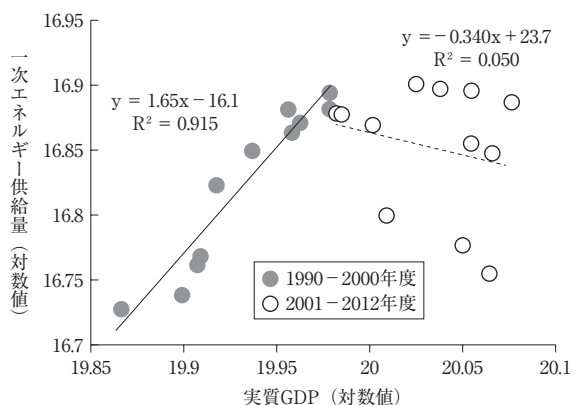
（資料）（財）日本エネルギー経済研究所「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」、経済産業省「総合エネルギー統計」  
 （注）1973年～2011年までの分析結果の年平均。Jは、熱量の単位で、0.24calのこと。Pは、 $10^{15}$ のこと。

（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」

更に、エネルギー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。



(注2) 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3)。通常「料金改定」と言えば、後者を指す。

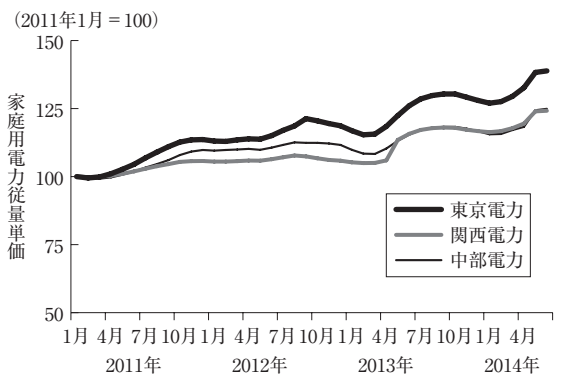
原発を保有している一般電気事業者では、震災以降、化石燃料の調達コストの上昇に加えて、電源構成が大きく変わったため、燃料費調整制度だけでは、コストを吸収できなくなった。現在までに一般電気事業者10社中7社(北海道電力、東北電力、東京電力、関西電力、中部電力、四国電力、九州電力)が、料金改定を実施している(注4)。いち早く値上げに踏み切った東京電力の家庭用電力の料金は、燃料費調整や消費税増税と相まって、2011年1月から2014年6月までの間に38.9%上昇した(図表5、注5)。

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。2013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、震災以前のようにすべての原発が早期に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が予想される。

したがって、単純に増える需要との見合いで、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。

(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。

(注3) 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4) 7社の値上げとは別に、2014年4～5月には、すべての一般電気事業者が、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5) 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。

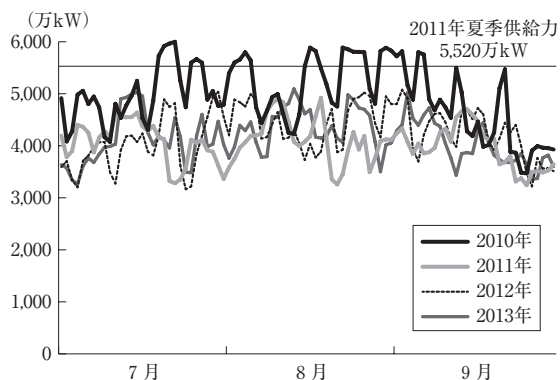
#### 4. 定着するピーク電力抑制

震災が起こった2011年、福島第一原発を含む複数の発電所が被災して極度の需給ひっ迫に陥った東京電力、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。

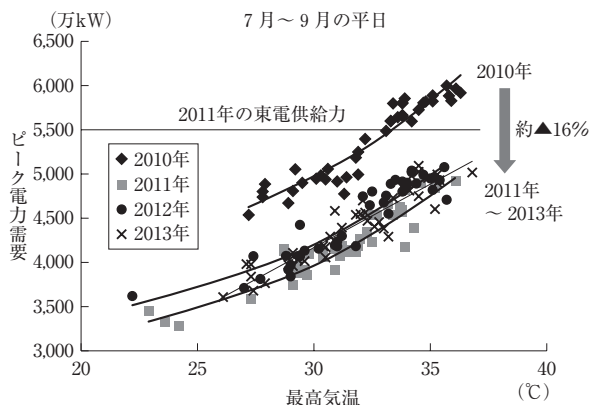
にもかかわらず、2012年、2013年と、東京電力管内における夏場のピーク電力（日々データ）は、2011年とおおむね同水準にとどまっている（図表6）。ピーク電力需要を日中最高気温と対応させると、震災後は、需要がおよそ16%程度低下したことが分かる（図表7）。導入した省エネ機器や省エネ志向のライフスタイルが定着し、電力の消費効率が高まったため、消費電力のベースラインが押し下げられたと考えられる。節電努力により高まったエネルギー効率は、不可逆性が高いといえよう。

(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更なる節電の可能性

震災から3年が経過し、夏季や冬季のピーク電力需要に対する供給力不足の懸念はおおむね払しょくされ、今後は中長期的な電力需給が課題となる。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6）にはほぼ一致している（図表8）。とくに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

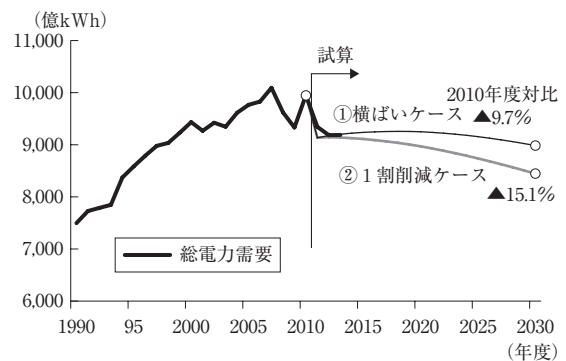
製造業（大口需要家のみ）における、2009年度以降の電力需要変化について要因分解を実施した（図表9）。

図表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。更に、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7）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。

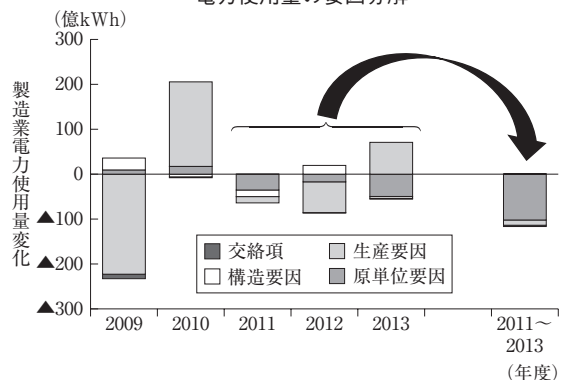
例えば、コマツ（株式会社小松製作所）では、主力工場の一つである栗津工場で、築40年の老朽建屋2棟を集約し、新たな組み立てラインを建設した（一部建設中）。新建屋により生産効率が高まり、面積当たりの生産性は2倍となる。同時に、省エネ機器を可能な限り導入し、電力消費量を2010年度対比

（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。  
 ①横ばいケースと②1割削減ケースは、民生部門について、①2011年レベルの省エネを想定、②2030年までに2011年より1割省エネを実施することを想定。

（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。



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。更に、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、粟津工場を皮切りに、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8)。

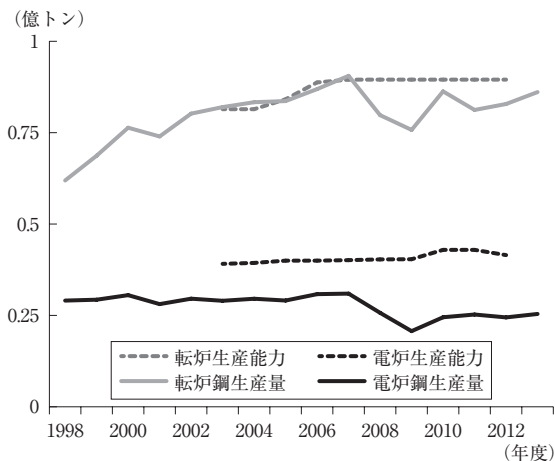
このようなわが国製造業における電力需要の抑制は、主として節電努力によるものであり、あえて懸念材料を探せば、構造要因、すなわち産業構造の転換による効果が見られないことである(前掲図表9)。現時点では構造要因による電力需要抑制効果は見えていないものの、今後も電力料金が低い状況が続くようであれば、徐々に産業構造の転換による需要抑制効果が表れてくると考えられる。

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、国内での事業存続が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。鉄鋼業のなかでも、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、いったん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年度の生産量が、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9)。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、業界として厳しい環境に置かれている。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。

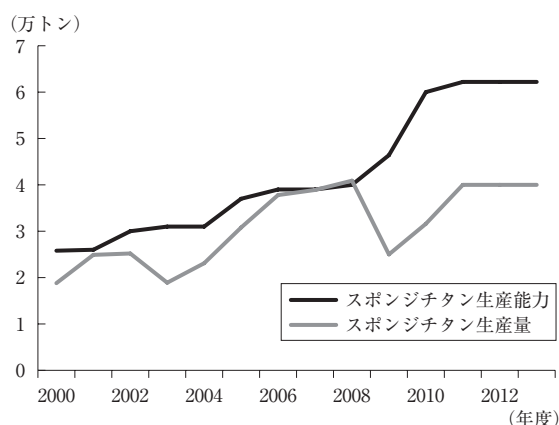
すでに、電力多消費型産業のなかでも、海外生産へのシフトを決めた事業者もある。上記11団体に名

(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」

(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」

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)。そうしたなかで、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10)。

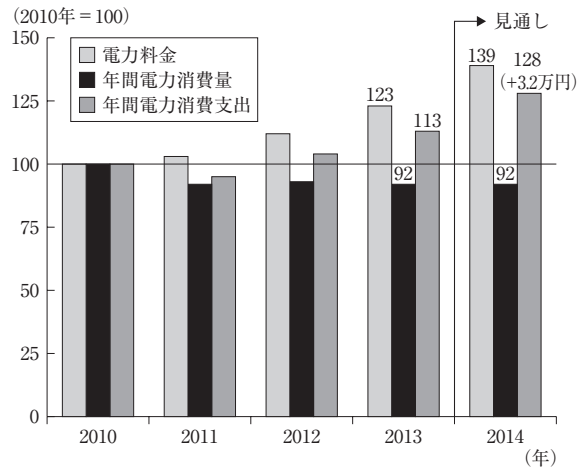
その他にも、鑄造業界などではすでに廃業などが出てきている。今後、こうした電力多消費型産業の再編や事業規模の縮小などにより、電力需要の縮小が進むものと考えられる(注11)。

### ○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、更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。

(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。

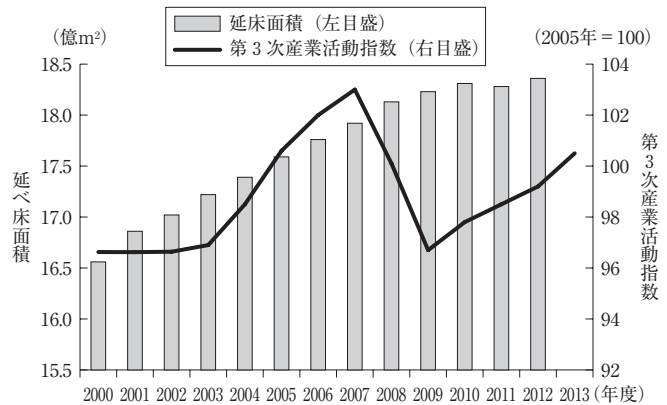
家庭部門において節電対策を進めるうえでの障害として、第1に個人の節電マインドに依存した取り組みの限界がある。「がまん」やライフスタイルの転換だけでは、節電効果は限定的である。障害の第二は、LEDへの切り替えなど、1通りの対策を取った後の追加的な省エネ対策のコストが高いことがあげられる。節電効果が高く、定着性のある省エネ家電などへの買い替え促進や、需要抑制に経済的なインセンティブを付与する仕組みが必要となる。障害の第3は、実感しにくい電力消費支出があげられる。電力料金の支払いは月割りで、しかも燃料費調整制度による各月の料金上昇はごくわずかであり、家計支出のなかで負担増を実感しづらい状況にあると考えられる。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ないものの、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」

（注6）「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7）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8）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9）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10）「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11）電炉は、電力消費量が大きいが一方で、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。

## 6. オイルショックの経験

今回の電力供給力不足と同様、供給サイドに起因するエネルギー問題として、わが国では1970年代に2度にわたるオイルショック（石油価格の急騰）を経験した。オイルショックは、燃料価格の著しい上昇によって高度成長に終止符を打つ要因となる一方で、省エネ技術の革新や産業構造の転換を促し、国際競争力向上につなげ、その後のわが国経済発展のきっかけとなった。加えて、エネルギーの安全保障やベストミックスという発想をわが国のエネルギー政策に根付かせる要因ともなった。

ここでは、オイルショックの経験を分析し、現在の電力の供給力不足への対処法について検討する。

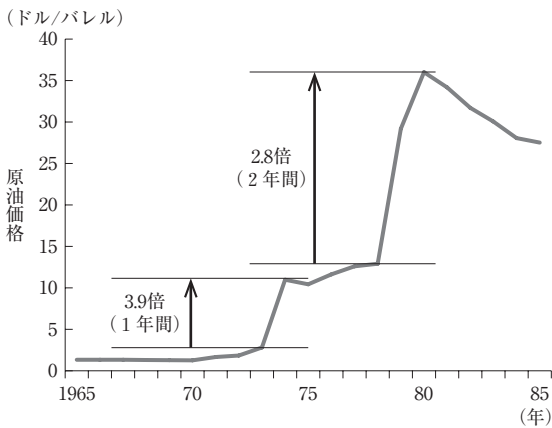
(1) オイルショックの状況分析

A. エネルギー需給環境

1970年代、中東戦争などに端を発した2度にわたるオイルショックは、国際的な原油価格の上昇を通じ、わが国国内の化石燃料価格をはじめ、多岐にわたり物価を押し上げた。

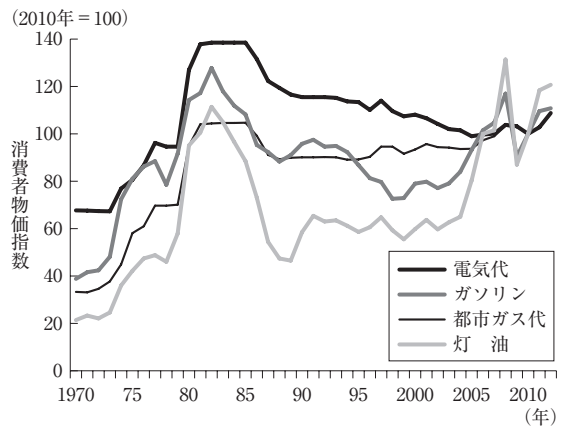
1973年に起こった第1次オイルショックでは、原油のスポット価格が前年比3.9倍となり、わが国にいわゆる「狂乱物価」をもたらした(図表14)。なかでも、ガソリン(+50.5%)や灯油(+46.3%)の消費者物価の上昇が顕著であった(図表15)。企業物価では、石油石炭製品の上昇幅が+78.0%に達し、それらの消費量が多い素材関係の業界を中心に多大な影響を及ぼした(図表16)。

(図表14) 原油(アラビアンライト)のスポット価格の推移



(資料) IEAデータベースより、日本総合研究所作成

(図表15) わが国消費者物価指数の推移(エネルギー)

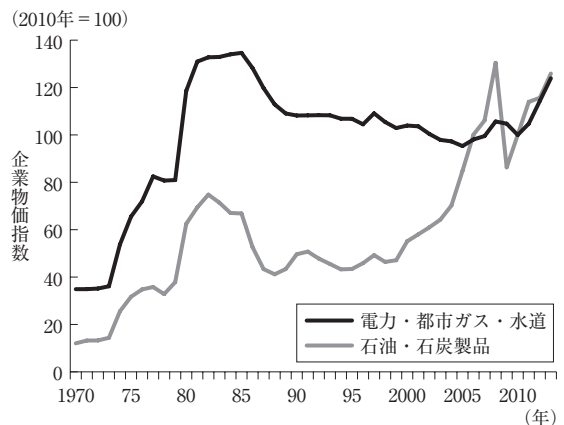


(資料) 総務省「消費者物価指数」より、日本総合研究所作成

第2次オイルショックでは、原油のスポット価格が、1978年からの2年間で2.8倍に高まり、国内の物価を押し上げた(図表14再掲)。同期間に、消費者物価では、ガソリンが+45.6%、灯油が+107%値上がりし、企業物価では石油石炭製品の上昇幅が+90.5%となった(図表15、16再掲)。

結局、1973年の第1次オイルショック開始から、第2次オイルショックの影響が落ち着くまでの10年間で、消費者物価は、ガソリンが2.5倍、灯油が4.3倍、企業物価では、石油石炭製品の価格が5.0倍に高まった。この間電力料金は、2度にわたり50%を上回る値上げが実施されている(注12)。こうした物価上昇のなか、1982年につけたガソリンと電気代の消費者物価指数(年平均値)は、1970年から現在までの最高値となっている。

(図表16) わが国企業物価指数の推移(エネルギー)



(資料) 日銀「企業物価指数」より、日本総合研究所作成

原油価格の上昇は、77.7% (1973年) という高いわが国の石油依存度と相まって、石油危機の言葉が



示す通り、産業界や国民生活を、まさに危機的状況に追い込んだといえよう。

## B. 経済状況

オイルショック当時の経済状況を把握するために、わが国を含む主要先進国の実質GDPの推移を確認する。

第1次オイルショックに際し、わが国の実質経済成長率は、▲1.2%（1974年度）と戦後初のマイナス成長となり、高度成長は終わりを告げた。しかし、翌1975年度には+3.1%と立ち直りは早く、マイナス成長を引きずる他の西欧諸国に比べ、回復の早さを印象付けた（図表17）。また、第2次オイルショックでは、他の先進国には明らかな成長鈍化がみられたが、わが国の経済成長率は、1980年度を+2.8%で乗り切って以降、+4.2%（1981年度）、+3.4%（1982年度）と比較的堅調に推移した。

その結果、1983年までの10年間で、実質経済成長率は年平均で3.4%となり、わが国の経済規模は1.4倍に拡大した。オイルショックにあたり、わが国経済は、石油依存度の高さやエネルギーの価格上昇など、極めて厳しい環境下でありながら、他の先進国と比べて、逆風をうまく乗り切った印象を受ける。

次章では、2度のオイルショックの際に、わが国の政府や産業界がとった戦略とその効果などを検証する。

### (2) オイルショック時の政策と効果

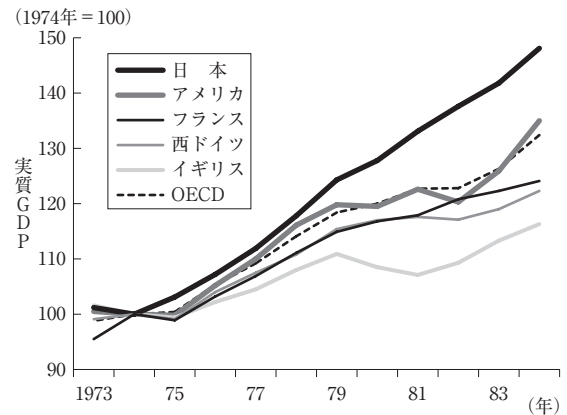
#### A. 第1次オイルショック

##### a. エネルギー需給と政策

第1次オイルショック当時、わが国の総エネルギー投入量に占める石油投入量の割合は77.7%（1973年）に達し、極めて石油依存度が高い状況にあった。しかも、その原油の調達先は、オイルショックの震源地である中東に依存していた。このため、政府がとった政策は、基本的に石油の安定供給と物価の安定に配慮したものであった。

まず、国民生活安定緊急措置法（1973年）により物価の安定を図り、石油需給適正化法（1973年）や石油備蓄法（1976年）によって、石油の安定供給を促し、また石油開発公団を石油公団に改め（1978年）、石油備蓄の任を負わせた。更に、発電燃料の74.6%を石油に依存していた状況（1973年度）から脱却するため、電源三法を制定（1974年）して、原子力発電など、その他の発電所の設置を促進した。なお、石油需給適正化法では、企業などに対し一時的に石油製品の使用上限を設けるなど、緊急避難的な需要抑制策も導入された。このように、第1次オイルショックの際に政府がとったエネルギー関係の

（図表17）わが国および主要国の実質GDPの推移



（資料）ドイツ連邦統計局およびOECDのデータベースより、日本総合研究所作成



対策は、第1に石油やエネルギーの安定供給という供給サイドに関する施策であり、需要抑制は緊急避難的な位置づけであったといえよう。

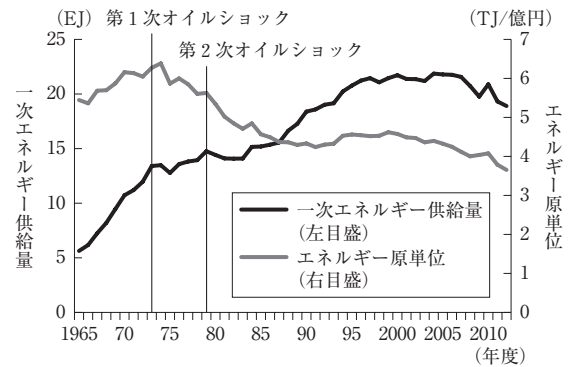
次に、オイルショック当時のわが国エネルギー消費の状況を見る。第1次オイルショックが起こった1973年以降、それまで右肩上がりであった1次エネルギー供給量の伸びが鈍化した(図表18)。同時期のエネルギー原単位を見ると、1974年度をピークに減少へと転じた。これは、エネルギー効率が悪化基調から改善基調へと移ったことを意味している。政府のオイルショック対策は、石油の安定供給を主目的としたものであり、必ずしも省エネを意図したものではなかったものの、化石燃料の高騰を受け、一部の需要家では、自主的にエネルギーの効率性を高める取り組みに着手したと考えられる。

b. 製造業の要因分析

第1次オイルショックの際、積極的に省エネに取り組んだのは、主として製造業であった(図表19)。製造業は、右肩上がりが増えていたエネルギー消費量を、1973年以降削減に転じ、オイルショックの影響が終息する1983年までの10年間、削減傾向を維持した。

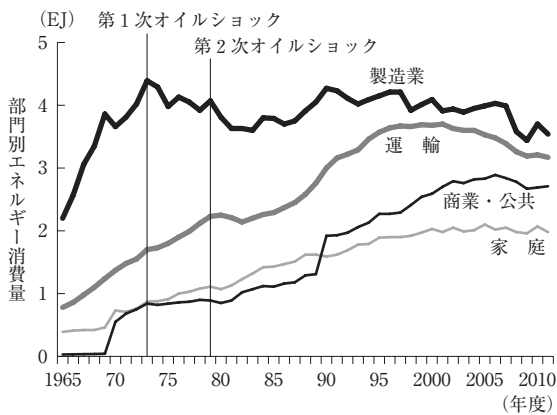
製造業のエネルギー消費抑制をより詳細にみるため、製造業の各年度のエネルギー消費量の変化を、原単位要因、構造要因、生産要因に分解した(図表20)。図表21は、図表20のうち、第1次オイルショックが生じた1973年と第2次オイルショックが生じた1979年を基準に、それぞれ基準年以降4年間を切

(図表18) わが国のエネルギー供給量と原単位の推移



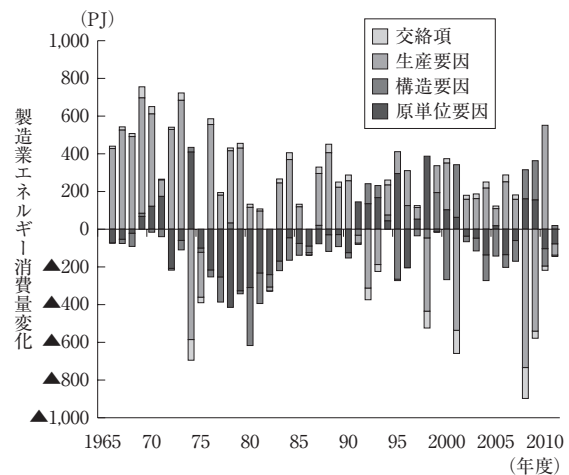
(資料) IEAデータベースより、日本総合研究所作成  
(注) Eは10<sup>18</sup>のこと。

(図表19) わが国部門別エネルギー消費量の推移



(資料) IEAデータベースより、日本総合研究所作成  
(注) Eは10<sup>18</sup>のこと。

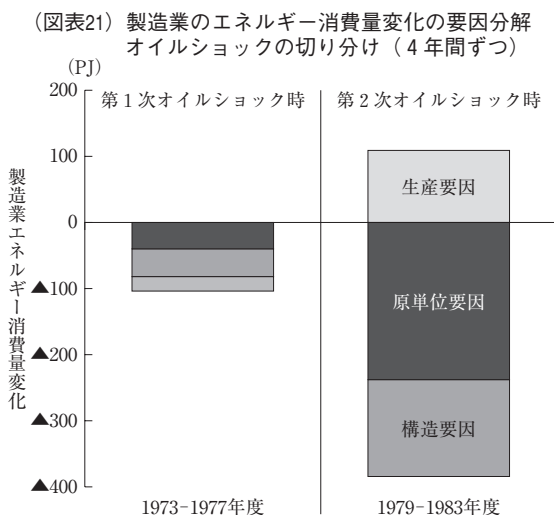
(図表20) 製造業のエネルギー消費量変化の要因分解



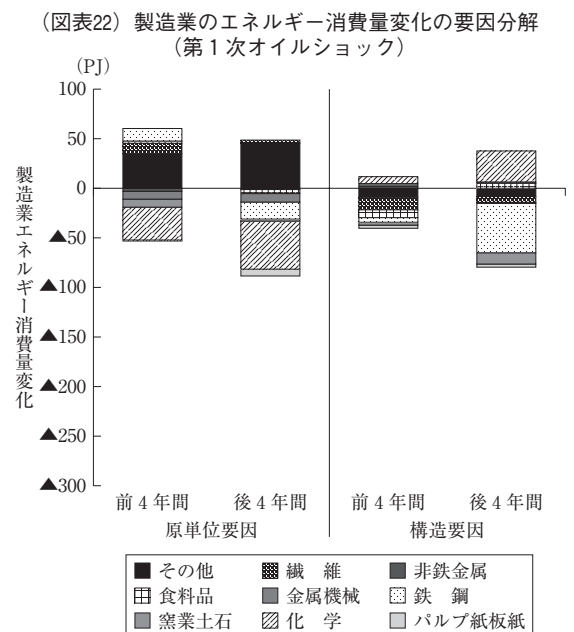
(資料) (財)日本エネルギー経済研究所「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」により、日本総合研究所作成  
(注) Pは10<sup>15</sup>のこと。

り取って、要因分解した結果を年平均したものである。第1次オイルショックの影響下の4年間は、原単位要因、構造要因、生産要因すべてがほぼ等しく製造業のエネルギー消費の押し下げに寄与したことが読み取れる。ただし、同じく図表21の第2次オイルショックの結果と見比べれば、第1次オイルショックでは、エネルギー消費抑制の効果が小さかったことは明らかである。

次に、原単位要因と構造要因について、1973年を基準に前後4年間ずつを切り取り、産業分類の内訳を積み上げた（図表22）。原単位要因で、エネルギー消費の押し下げに最も寄与した業種は「化学」であるが、これはオイルショックの前後でも同程度の寄与度である。すなわち、化学業界は効率化の中心的役割を果たしたものの、それはオイルショック以前から取り組んでいるものであり、必ずしもオイルショックが契機となったわけではない。



(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」により、日本総合研究所作成  
(注) Pは $10^{15}$ のこと。



(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」により、日本総合研究所作成  
(注) Pは $10^{15}$ のこと。

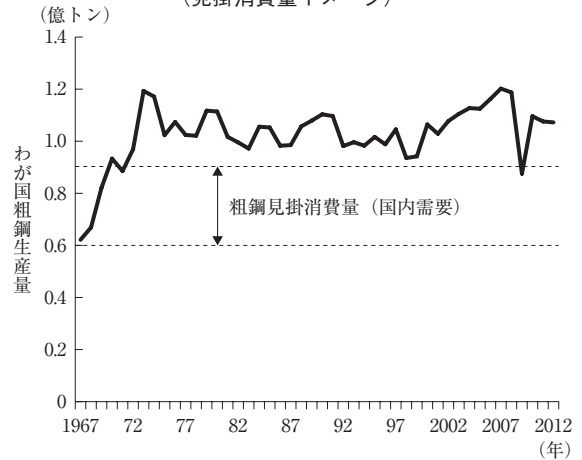
一方、鉄鋼は、前4年間はプラス、後4年間はマイナスに寄与している。これは、オイルショックのタイミングで省エネ技術の導入に取り組むようになったことを意味している。この時期鉄鋼業界では、燃料価格の高騰などを受けて、連続鋳造や廃熱回収などの省エネ技術を順次導入するようになった。こうした省エネ技術は、いずれエネルギー集約的な産業構造からの脱却が必要になるとの認識の下、産官連携により開発が進められていたものである。オイルショックを契機として、産業界では革新的な技術を導入し始めたことから、オイルショックは製造業に効率化を動機付ける一因となったといえよう。

同じく図表22で、構造要因について産業分類の内訳を見る。オイルショック後4年間を見ると、ここでもやはりエネルギー消費量の押し下げに寄与したのは、鉄鋼業であった。これは、それまで右肩上がり伸びてきた国内外の鉄需要が、オイルショックを契機に頭打ちとなり、わが国鉄鋼業界が、生産調整を強いられたことに起因する。それ以降も、わが国の粗鋼の国内需要（見掛消費量）は、おおむね

6,000万～9,000万トンから増えておらず、生産量は70年代初頭にその水準を上回って以降、頭打ちとなった(図表23)。このため、オイルショック以降、鉄鋼業界の投資は、規模拡大から効率化や高付加価値化へ向かうことになった。

以上のようにみると、第1次オイルショック時の産業界のエネルギー消費抑制は、一時的に石油製品の使用上限が設けられるなど緊急避難的な需要抑制策が導入されたとはいえ、持続的な効果の点からみれば、燃料価格の高騰や国内外の経済動向などを受けた産業界の自己防衛的な取り組みの影響が強かったといえよう(注13)。

(図表23) わが国粗鋼生産量の推移  
(見掛消費量イメージ)



(資料) 世界鉄鋼連盟データベース、日本鉄鋼連盟「鉄鋼統計要覧」より、日本総合研究所作成  
(注) 見掛消費量は80年以降のデータ。

## B. 第2次オイルショック

### a. エネルギー需給と政策

第2次オイルショックが発生した頃のわが国のエネルギー構成を見ると、第1次オイルショックの経験があったにもかかわらず、依然として石油依存、中東依存の色彩が濃かった。1978年の石油依存度は74.7%、中東依存度は77.9%であった。こうした状況に対し、政府の対応は第1次オイルショック時の経験を踏まえ、石油の安定供給に配慮する供給サイドに向けた政策ではなく、省エネや産業構造転換などの需要サイドに目を向けたものが中心となった。

エネルギー関係の施策では、「エネルギーの使用の合理化に関する法律(以後、省エネ法、1979年制定)」を制定し、主として産業界の省エネルギーを促した。この法律は、事業所にエネルギー管理士を置き、その監督下で省エネ計画を策定し、実施することを求めている(注14)。

産業構造転換に関しては、特定不況業種離職者臨時措置法(以後、業離法、1977年に制定)や特定不況産業安定臨時措置法(以後、特安法、1978年に制定)を制定し、主として製造業で生じていた余剰人員や過剰設備の調整を促すことを支援した(注15)。特安法の対象業種は、国内のエネルギー価格の上昇により国際的な競争力が低下し、過剰設備となっていた平炉や電気炉を使用する鉄鋼、アルミニウム製錬、合成繊維の素材産業をはじめ、造船業が法文に明記されていた。指定された業種では、不況カルテル(注16)の結成が規制の対象外とされたが、これにより過剰設備に苦しむ業種が連携して設備の廃棄などを実施することができたと考えられる。

次に、第2次オイルショック当時のエネルギー消費の状況を見てみる。1975年以降、緩やかな増加基調に戻っていたわが国の一次エネルギー供給量は、第2次オイルショック以降、1983年まではほぼ横ばいとなった(図表18)。エネルギー原単位は、1979年を境に更に低下の足取りを速め、その流れはバブル崩壊後の90年代初頭まで続いた。この時期、西欧先進国が成長鈍化に見舞われた一方で、わが国は第1次オイルショックから継続的に取り組んできた省エネなどによって、エネルギー価格高騰の影響を最小限に抑え、実質GDPで見れば堅調な増勢を維持した(図表17)。

b. 製造業の要因分析

第2次オイルショックに対する政策の効果などを明らかにするため、製造業におけるエネルギー消費量の変化を要因分解したのが図表21（再掲）である。この時期は、第1次オイルショック時に比べ、原単位要因、構造要因によるエネルギー消費の抑制効果大きい。逆に、一定の経済成長が維持されていたため、生産要因はエネルギー消費押し上げに作用した。

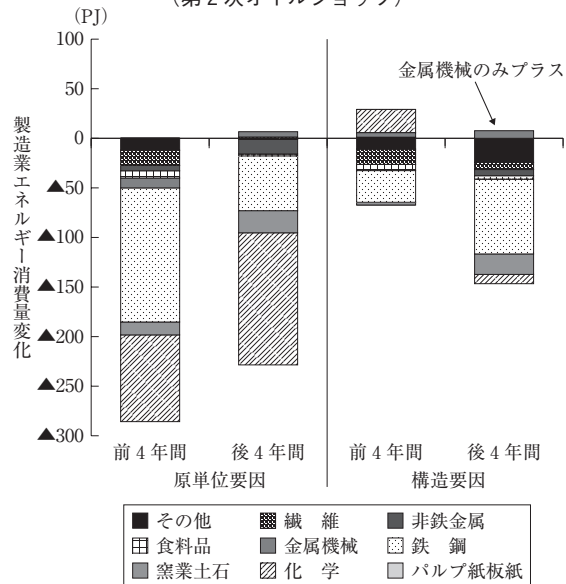
更に、原単位要因と構造要因について、第2次オイルショックが発生した1979年を基準に前後4年間ずつを切り取り、産業分類の内訳を積み上げた（図表24）。原単位要因は、第2次オイルショックの前後ともに、ほぼすべての産業が原単位の改善を達成している。しかし、前4年間と後4年間の比較では、後4年間の方が効果は小さく、とくに鉄鋼業でそうした傾向が強い。産業界では、

すでに第1次オイルショックの時から自主的にエネルギー効率の向上に取り組んでおり、前4年間でも大幅な削減効果を生み出していた。したがって、1979年に制定された省エネ法は、即効性という意味では、効果は見えてこないものの、法制定に向けた議論が第1次オイルショック直後から活発になされており、議論の進展に伴い省エネ機運が高まり、第1次オイルショックによる物価上昇が沈静化した後も、産業界に自発的な省エネを動機付ける一因となった可能性はある。

構造要因の後4年間を見ると、ほとんどの産業がマイナスとなるなかで、とくに鉄鋼や窯業土石、その他のシェアの低下が構造要因によるエネルギー消費の押下げに寄与した（図表24再掲）。産業構造転換の受け皿となったのは、構造要因で唯一プラスとなった金属機械（金属加工産業や機械産業）である。

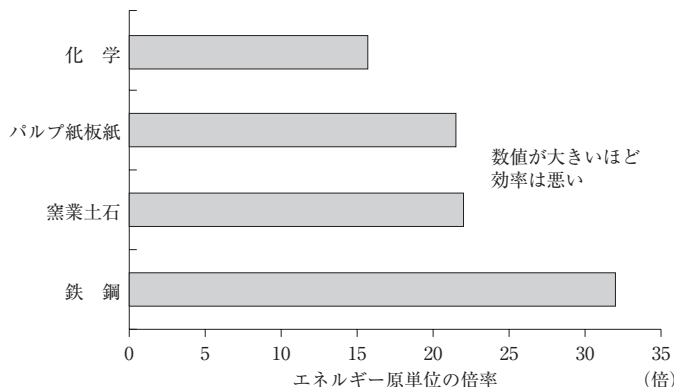
エネルギー効率は産業ごとに異なり、鉄鋼では、金属機械産業と同額の付加価値額を生み出すために、30倍以上のエネルギーを消費する（図表25）。同じく窯業土石は20倍以上である。こうした素材産業のシェア（ウエート）を低下させ、機械産業のようなエネルギー消費量の少ない産業を伸長させることで、製造業全体のエネルギー消費量

（図表24）製造業のエネルギー消費量変化の要因分解（第2次オイルショック）



（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」により、日本総合研究所作成  
（注）Pは10<sup>15</sup>のこと。

（図表25）素材産業のエネルギー原単位（金属機械＝1）



（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」、内閣府「国民経済計算」により、日本総合研究所作成  
（注）各産業のエネルギー原単位（1979年）金属機械＝1。

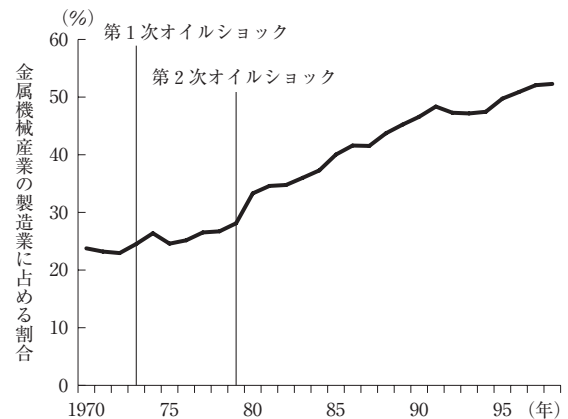


を大幅に削減することができる。金属機械産業が製造業全体に占めるシェアは、1979年の第2次オイルショックの際には28%であったが、翌1980年には33%に高まり、その後右肩上がりのトレンドとなっている（図表26）。すなわち、第2次オイルショックによる燃料価格の上昇などによって国際的な競争力が低下した素材産業に対し、特安法などの構造不況業種対策によって、設備の廃棄や合理化を進め、その受け皿として金属加工や機械が伸長するという産業構造の転換が図られ、エネルギー消費が抑制されたのである。

付言すると、運輸部門のエネルギー消費量も、第2次オイルショックが発生した1979年度から1982年度までの間、減少した（図表19）。製造業で行った要因分解分析を運輸部門にも適用すると、当該期間のエネルギー消費量の減少は、第1次オイルショック後に進んだトラック物流と海運における効率化が主因であり、景気低迷による物流量の減少も寄与した。現行の省エネ法は、運輸部門も対象業種としているが、成立当初は対象とされていなかったことから、当時の運輸部門における効率化は、燃料価格の高騰に対する物流事業者の自己防衛的な対応であったと考えられる。

以上のようにみると、第2次オイルショックの際のエネルギー消費の抑制は、第1次オイルショックの時からの流れで生じていた資源価格の高騰や国内外の経済動向、および省エネ法制定に向けた省エネ機運の高まりなどを受けた産業界の自己防衛的な効率化努力とともに、産業構造調整を促す政策の成果であったといえよう。なお、後に省エネに貢献が大きかったとみられるトップランナー方式（注17）の導入は、1999年の省エネ法改正時である。

（図表26）金属機械産業の製造業に占める割合



（資料）内閣府「国民経済計算」により、日本総合研究所作成  
（注）経済活動別国内総生産（実質）1990年基準。

（注12）1974年に沖縄電力を除く9社平均で56.82%、1980年に同じく北海道電力、沖縄電力を除く8社平均で52.26%の値上げが実施されている。

（注13）第1次オイルショック時には、国民生活安定緊急措置法など価格統制的な政策がとられ、石油製品やトイレトペーパーなどについて、標準価格を上回る価格での販売が禁止された。こうした政策は、本法のほか、買占め等防止法（生活関連物資等の買占めおよび売り惜しみに対する緊急措置に関する法律）やその他種々の行政指導があり、食料品から、金属、化学、窯業など多岐にわたる商品が、その対象となった。したがって、燃料や電力の価格の上昇分を製品価格に転嫁できない状況にあったと考えられ、それがメーカーを効率化に向かわせた一因であったとも考えられる。しかし、こうした施策は、市場の効率性を損なうため、好ましくないことは自明である。

（注14）99年改正では、いわゆるトップランナー方式が導入され、近年では省エネ化の対象範囲を住宅などにまで拡大している。

（注15）この時期に制定された一連の構造不況業種対策の法律をまとめて、通称「構造不況法」ともいう。

（注16）現在の法制度では、不況カルテルは認められていない。

（注17）自動車や家電製品のエネルギー消費効率を、現在商品化されている製品のうち最も優れているもの（トップランナー）の水準を目標にして、効率化を促す制度。

## 7. オイルショックからの現代わが国電力政策への示唆

すでに省エネに長く取り組んできたわが国においては、更なる省エネは容易ではないとの考え方が根



---

強い。しかし、原発事故以降、一層の省エネや節電に成功している事例も多く、まだ余地があるとの見方にも一定の合理性があるといえよう。

確かに、各主体が自助努力で省エネ（効率化）を行うだけでは、その効果は限定的かもしれない。しかし、わが国製造業は、オイルショック以降、効率化とともに、産業構造をよりエネルギー効率の高いものへと変革し続けてきた。オイルショック以降のおよそ40年間、製造業の構造要因によるエネルギー消費量の抑制効果は、原単位要因とほぼ同程度であった（図表2再掲）。エネルギー消費量を抑制するためには、各主体がエネルギー消費の抑制を図る効率化と、エネルギー原単位の低い業種への産業構造の転換が、車の両輪であったといえよう。

原油価格が1バーレル100ドル付近で定着し、原発の稼働率も以前ほど高まることが期待薄である現状からみて、今後も燃料価格や電力料金は高止まりする可能性が高い。こうした状況を踏まえれば、わが国の産業や暮らしを、高い燃料価格や電力料金に影響を受けにくい構造に変化させていくことが必要である。

以上を踏まえ、今後の電力政策に必要な視点は次の通りである。

#### ○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、すでに相当程度節電に取り組んでおり、ここから更なる電力需要の大幅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。現在では同様の手法は難しいものの、政府では企業の開廃業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、業界再編を促すとともに、産業構造の転換に伴う離職者の再雇用や職業あっせんを促す取り組みの強化が必要となる。同時に、省エネ投資や老朽設備廃棄にメリットが生じる税制の導入に、一層力を入れることが望まれる。

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することが望まれる。

#### ○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、最新の家電への買い替えやLED電球への切り替えに誘導する施策が必要である。更に、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18）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。

#### ○民生業務部門における設備投資と節電の支援

民生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修、省エネ・自家発電を含む設備投資、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などに対する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鋳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。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、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。

### 8. 終わりに—持続的な成長のための電力需要抑制

原発の安全性が足かせとなり、供給サイドの見通しが立てにくい現状においては、円滑な経済活動のみならず、温暖化対策やエネルギー安全保障のためになすべき第一は、省エネの推進である。2014年4月に閣議決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。

なかでも、製造業と民生業務部門の取り組みが今後の電力需要抑制のカギとなる。製造業においては産業構造のシフト、民生業務部門では投資を伴う節電、更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。

単なる供給制約の視点だけでなく、温暖化対策の観点からも、電力需要の抑制の重要性は高まっている。近年、これまで後ろ向きであった米中が意欲的な姿勢に転じたことで、再び温暖化対策に対する国際的な注目度が高まっている。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、発電以外を由来とする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、ここまでの議論を踏まえ、製造業と民生業務部門で、もう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。

---

国内の電力供給制約や、国際的な温暖化対策の観点から見て、中長期的にわが国の電力需要を抑制していくことは不可欠であり、それに取り組むことこそが、わが国を更なる成長に導くといえよう。

(注18) 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 $\Delta 0.1 \sim \Delta 0.2 + \alpha$ としている。これは、電力料金を2倍に引き上げれば、電力需要は10%~20%減少することを意味している。2倍という格差は極端に感じるが、家庭でも夜間電力契約をしていれば、夜間の料金は昼間の料金の半額程度に設定されている。電力自由化が進めば、電力事業者が、需要の多い時間と少ない時間で2倍程度の料金格差を設定することは、一般的となることが予想される。

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。

(2014. 9. 29)

#### 参考文献

- ・産業学会編 [1995]. 「戦後日本産業史」 東洋経済新報社1995.11.24
- ・小川順子 [2010]. 「わが国のエネルギー管理政策の経験と途上国への示唆」 一般財団法人日本エネルギー経済研究所、エネルギー経済、2010年4月号
- ・経済企画庁編 [1979]. 『経済白書』
- ・財務総合研究所編 [1975]. 「物価安定政策の展開」 財政金融統計月報第273号
- ・内閣府経済社会総合研究所編 [2014]. 「第2章 二度の石油危機と日本経済の動向」 『バブル／デフレ期の日本経済と経済政策』
- ・(社)日本鉄鋼連盟他 [2014]. 「電力多消費産業の事業存続のための緊急要望」