

## 調査

## 節電による県内経済への影響度について

東日本大震災による原子力および火力発電所の損壊、運転停止により、東京電力および東北電力管内の電力供給力は大幅に低下した状況が続き、今夏における電力の需給バランス悪化が懸念されてきた。このため、政府は、電力の需給バランス悪化による計画停電や大規模停電を回避するため、電気事業法27条に基づく電力使用制限令を発動し、節電による電力需給対策に取り組むこととした。

本稿では、節電による電力需給対策の概要をまとめた上で、節電が県内経済に及ぼすマイナスの経済波及効果について産業連関分析により試算してみる。

## 1. 政府による今夏の電力需給見通し

経済産業省は、電力供給不足が懸念される東京電力および東北電力管内における今夏の電力需給見通しを公表するとともに、両電力管内の電力需要抑制率を▲15%とすることを明らかにした。

これによると、5月13日時点における今夏の電力供給力見通しは、東京電力が7月末に5,520万kw、8月末に5,620万kw、東北電力が7月末に1,280万kw、8月末に1,230万kwである(図表1)。また、昨夏のピーク時から想定した今夏の最大電力需要量見通しは、東京電力管内が6,000万kw、東北電力管内が1,480万kwである(図表2)。このため、電力供給が少なく、電力不足が生じる可能性が高いのは、東京電力管内は7月末、東北電力管内は8月末であり、電力需要抑制率の算定根拠となる電力供給力は、東京電力が7月末の5,520万kw、東北電力が8月末の1,230万kwとなっている。以上により算定した必要な電力需要抑制率は、東京電力管内が▲8.0%、東北電力管内が▲16.9%となり、東北電力管内の節電負担が非常に大きいことから、東京電力から東北電力に140万kwの電力を融通することとし、電力融通後の最終的な電力供給力は、東京電力が5,380万kw、東北電力

が1,370万kwを見込んでいる(図表3)。この結果、必要となる電力需要抑制率は、東京電力管内が▲10.3%、東北電力管内が▲7.4%となるが、余震等による火力発電復旧の遅れや再被災などのリスクを勘案し、最終的な電力需要抑制率は、ある程度余裕を持たせる必要があるとの判断から、東京電力および東北電力管内とも▲15%とした。

図表1 東京電力と東北電力の電力供給力見通し  
(5月13日時点)

|          | 東京電力     | 東北電力     |
|----------|----------|----------|
| 2011年7月末 | 5,520万kw | 1,280万kw |
| 2011年8月末 | 5,620万kw | 1,230万kw |

資料：資源エネルギー庁「夏期の電力需給対策について」

図表2 東京電力と東北電力の電力需給バランスの比較

|            | 東京電力     | 東北電力     |
|------------|----------|----------|
| 電力供給力見通し   | 5,520万kw | 1,230万kw |
| 最大電力需要量見通し | 6,000万kw | 1,480万kw |
| 電力需要抑制率    | ▲8.0%    | ▲16.9%   |

資料：資源エネルギー庁「夏期の電力需給対策について」

図表3 電力融通後の東京電力と東北電力の電力需給バランスの比較

|            | 東京電力     | 東北電力     |
|------------|----------|----------|
| 電力供給力見通し   | 5,520万kw | 1,280万kw |
| 融通電力       | ▲140万kw  | +140万kw  |
| 融通後電力供給力   | 5,380万kw | 1,370万kw |
| 最大電力需要量見通し | 6,000万kw | 1,480万kw |
| 電力需要抑制率    | ▲10.3%   | ▲7.4%    |

資料：資源エネルギー庁「夏期の電力需給対策について」

## 2. 節電対策の概要

前章で述べた通り、東京電力および東北電力管内の電力需要者は、最大電力使用量を昨夏のピーク時より15%削減しなければならない。このうち、契約電力500kw未満の事業者である小口需要家と家庭は自主目標となったが、契約電力500kw以上の事業者である大口需要家は、電気事業法27条に基づく電力使用制限令の発動により、電力使用を法的に規制されることとなった。

そこで、本章では、電力使用制限令の概要と県内企業の節電に対する取り組みを中心にまとめてみた。

### (1) 電気事業法27条に基づく電力使用制限令

今回の大口需要者向けに適用される電気事業法27条に基づく電力使用制限令の概要は下表の通りである（図表4）。これにより、東京電力および東北電力管内の大口需要家は、所定の期間・時間帯において、2010年の同期間・同時時間帯の使用最大電力から15%削減した電力量が使用電力の上限となり、故意に違反した場合は罰金の対象にもなる。

図表4 電気事業法27条に基づく電力使用制限令

|        |  |
|--------|--|
| 対象者    | 東京電力および東北電力管内の大口需要家（契約電力500kw以上）   |
| 期間・時間帯 | <ul style="list-style-type: none"> <li>東京電力：2011年7月1日～9月22日（平日）の9時～20時</li> <li>東北電力：2011年7月1日～9月9日（平日）の9時～20時</li> </ul>                                      |
| 内容     | <ul style="list-style-type: none"> <li>上記の期間・時間帯における使用最大電力の上限を2010年の同期間・同時時間帯における使用最大電力（1時間単位）の15%削減した電力とする。</li> <li>故意による使用制限違反は100万円以下の罰金の対象となる。</li> </ul> |
| 適用除外   | 救急患者の治療中の病院、災害救助法に基づく避難所、福島第一原発事故の警戒区域内などの施設   |
| 制限緩和   | 被災地の復興に関連する施設、医療や介護、交通インフラ関連など   |

図表5 県内企業の節電に対する取り組み

（単位：%）

|    | 実施する（節電率） |     |               |      |       |       |      | 実施しない | 分からない |
|----|-----------|-----|---------------|------|-------|-------|------|-------|-------|
|    | 25%超      | 25% | 15%超<br>25%未満 | 15%  | 15%未満 | 分からない | 小計   |       |       |
| 本県 | 0.0       | 0.7 | 2.8           | 29.6 | 24.6  | 13.7  | 66.9 | 13.4  | 19.7  |
| 全国 | 1.1       | 1.6 | 6.3           | 27.3 | 23.0  | 18.5  | 72.7 | 11.3  | 16.0  |

資料：帝国データバンク「夏期の電力使用量削減に対する企業の意識調査」より当研究所で作成

### (2) 県内企業の節電に対する取り組み

帝国データバンクが実施した「夏期の電力使用量削減に対する企業の意識調査」のうち、県内企業142社の節電に対する取り組みについて取り上げ、全国と比較しながらその動向についてまとめてみた。

#### <調査要領>

調査期間：2011年6月20日～30日  
 調査対象企業数：全国22,773社  
 有効回答企業数：11,032社  
 有効回答率：48.4%

#### ① 節電の実施状況

本県企業では、節電について「実施する」が66.9%、「実施しない」が13.4%となり、全国では「実施する」が72.7%、「実施しない」が11.3%であることから、全国と比較すると、節電に取り組まない企業の割合が高い（図表5）。また、節電を実施する企業のうち、政府が掲げる目標節電率15%以上は、本県が33.1%、全国が36.3%となり、節電を実施する企業でも政府の目標節電率に達する県内企業は全国よりも少ないものとみられる。

② 節電手段

節電を実施する企業のうち、節電率15%以上を見込んでいる企業の節電手段をみると、県内企業では「節電意識の向上」が87.2%で最も高く、次いで、「設備の使用を制限する」(59.6%)、「省エネ製品への切り替え」(29.8%)などの順となった(図表6)。県内企業を全国と比較してみると、上位三位の順位は同じだったが、本県では「節電意識の向上」が全国よりも7.8ポイント高い反面、「設備の使用を制限する」が全国より7.6ポイント低かった。これは、震災復興のため、生産の操業度は落とせないことから、意識改革により対応する割合が高くなっているものとみられるが、県内企業でも約6割が操業度の抑制により節電に取り組むとしている。

一方、当研究所「平成23年度下期の県内景気見通し調査」の自由意見をみると、回答企業352

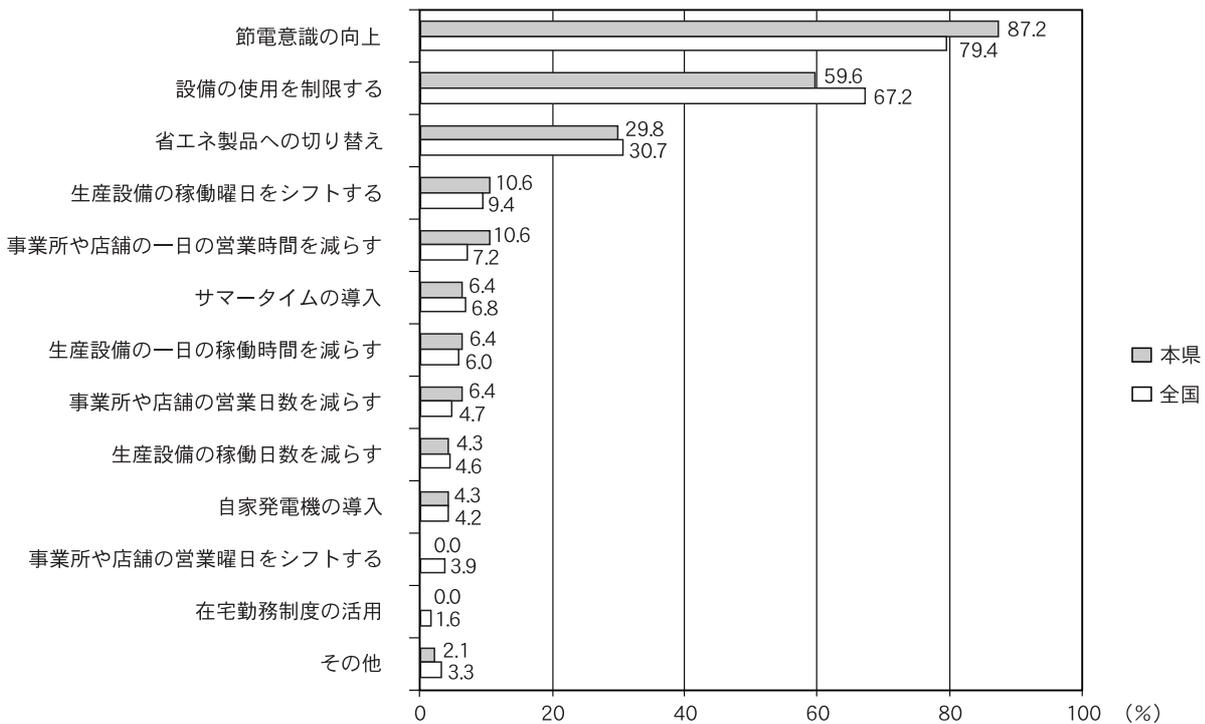
社のうち30社で照明や空調の節電に取り組むとし、操業度の抑制以外でも電力使用量を削減する企業がみられる。

③ 目標節電率未達の要因

節電を実施するものの、政府の目標節電率15%を達成することができない要因についてみると、本県では、「事業所や店舗のため限界がある」(48.6%)が最も高く、次いで、「省エネ製品に切り替える余裕がない」(42.9%)、「生産設備のため限界がある」および「顧客の要望に対応するため」(ともに34.3%)の順となった(図表7)。一方、全国では、「事業所や店舗のため限界がある」(55.2%)が最も高く、次いで、「生産設備のため限界がある」(36.1%)、「省エネ製品に切り替える余裕がない」(29.8%)、「顧客の要望に対応するため」(19.6%)の順となった。

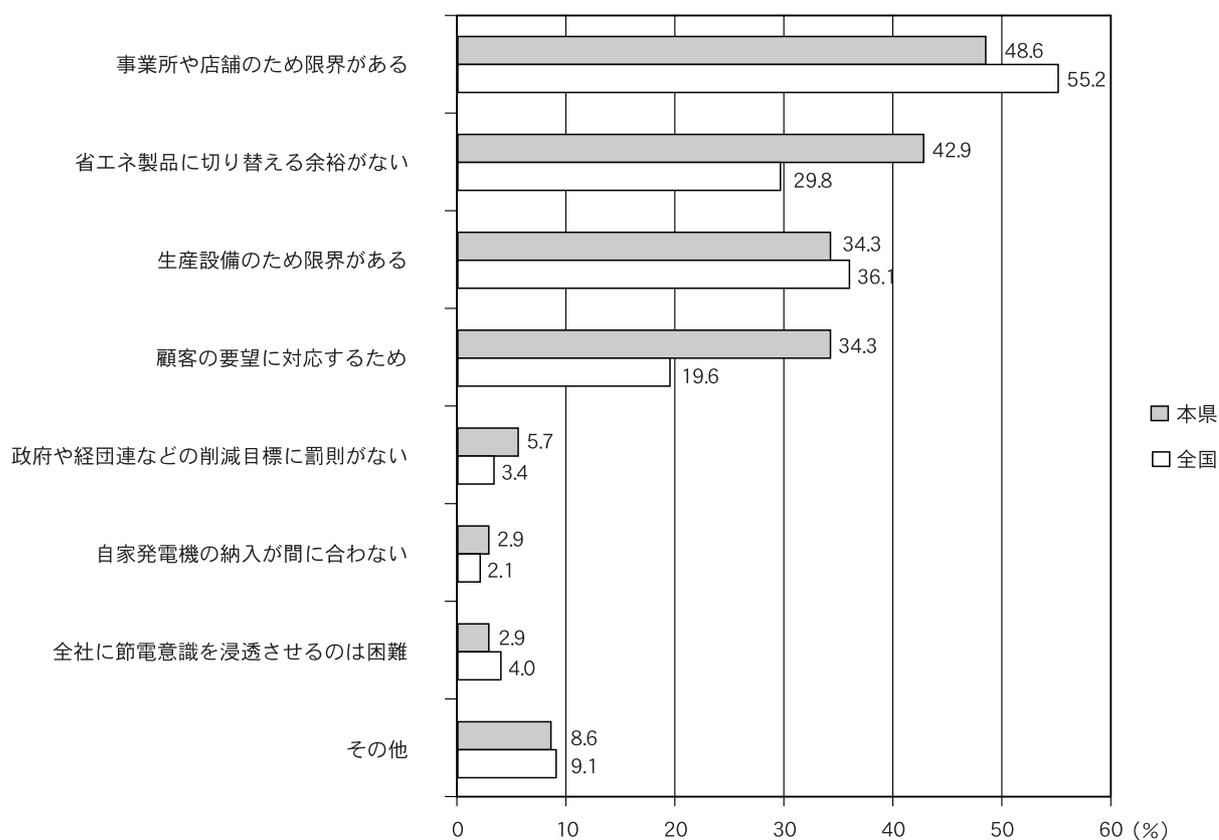
上記4つの要因について、本県と全国を比較

図表6 電力使用量の削減手段(複数回答)



資料：帝国データバンク「夏季の電力使用量削減に対する企業の意識調査」より当研究所で作成

図表7 節電率15%未満の要因（複数回答）



資料：帝国データバンク「夏季の電力使用量削減に対する企業の意識調査」より当研究所で作成

すると、本県では「顧客の要望に対応するため」が14.7ポイント、「省エネ製品に切り替える余裕がない」が13.1ポイントそれぞれ全国よりも高く、取引関係やコスト面からやむを得ず、目標節電率を達成できないものとみられる。

### 3. 産業連関分析からみた節電による県内経済への影響度

県内企業は、東日本大震災による被災から復興に向けて様々な取り組みを始めているところではあるが、今夏の電力使用量削減はこうした企業努力を下押しする可能性が高い。そこで、本章では、今夏の電力使用量削減が本県経済に与える影響度について、産業連関分析により試算して

みる。今回の試算では、法規制の対象外であり、気温により大きく変動するものと考えられる小口需要家および家庭の電力使用量は試算の対象外とし、節電を義務付けられている大口需要家の電力使用量削減が県内経済に及ぼす影響について確認する。

尚、前章のアンケート調査結果をみると、設備の使用制限や営業時間・営業日数の削減などにより節電に対応する県内企業は8割を超え、節電が操業度の抑制に大きな影響を与えるものと考えられるが、休日稼働などにより対応する企業も一部にあるため、本稿の試算は大口需要家の節電が県内経済に与える最大限の影響度であることに留意していただきたい。

<産業連関分析の前提条件>

1. すべての生産は、最終需要を満たすために行われる。
2. 生産を行う上での制約条件(ボトルネック)は一切ないものと仮定する。
3. 一つの生産物は、ただ一つの産業部門から供給される。また、生産に必要な原材料等の投入構造は生産物ごとに固有で、短期的には変化せず、一定であると仮定する。
4. 原材料等の投入量は、その産業部門の生産量に比例する。
5. 生産波及効果は、在庫の取り崩しなどにより途中で中断することなく、最後まで波及するものと仮定する。
6. 各産業部門が生産活動を個別に行った効果の和は、それらの産業部門が同時に生産を行った場合の総効果に等しく、外部経済および外部不経済は存在しないものとする。

(1) 直接効果および第一次波及効果

節電が県内経済に及ぼす影響としては、操業度の停滞による生産額の減少が考えられる。そこで、経済波及効果の直接効果に該当する節電による実質県内総生産の減少額について、実質県内総生産額の県内電力使用量に対する弾性値<sup>\*1</sup>を基に推計する。

まず、大口需要家（契約数：550口、2011年6月時点）が電力使用制限令通りに2011年7月1日から9月9日まで2010年の同期間・同時間帯における使用最大電力の15%削減に取り組むことにより、使用電力量はこの間15%削減となり、これ以外の期間は前年度並みになるものと仮定する。この結果、2011年度の大口電力使用量は6,139,585千kwh（前年度比▲3.2%）となり、2011年度の県内電力使用量は15,493,242千kwhと前年度比で▲1.3%となることが予想される（図表8）。

一方、実質県内総生産額の県内電力使用量に対する弾性値は1.006と推計されることから、2009年度から2011年度までの実質県内総生産額（粗付加価値額）は下表の通りに予想され、節電により2011年度は総額で前年度比▲69,459百万円になるものとみられる（図表9）。次に、産業連関分析により、節電で操業度が停滞した企業から部品等を調達している川下企業<sup>\*2</sup>の生産額を試算すると、▲132,087百万円と1,300億円程度減少することが予想される（図表10）。

※1：県内電力使用量が1%変化した場合の実質県内総生産額の変化率のことで、本稿では1999年度から2008年度までの実質県内総生産額と県内使用電力量から算出し、1.006と推計。

※2：川上企業から部品等を調達し、最終製品を製造・販売する企業。

図表8 節電後の県内使用電力量（予想）

（単位：千kwh、%）

|         | 2011年     |           |           | 年度計        | 前年度比  |
|---------|-----------|-----------|-----------|------------|-------|
|         | 7月        | 8月        | 9月        |            |       |
| 電 灯     | 288,272   | 357,142   | 354,727   | 4,501,648  | 0     |
| 一 般 電 力 | 420,057   | 479,706   | 461,287   | 4,852,009  | 0     |
| 大 口 電 力 | 505,872   | 477,915   | 528,465   | 6,139,585  | ▲ 3.2 |
| 合 計     | 1,214,201 | 1,314,763 | 1,344,479 | 15,493,242 | ▲ 1.3 |

資料：東北電力福島支店「電灯電力需要総括月報」

注：7月～9月の大口電力は、電力使用制限令の適用期間において2010年同月の使用電力量を基準に節電後の電力量を算出。電灯および一般電力、7月～9月以外の大口電力は2010年同月の使用電力量を計上。

図表9 節電による産業部門の実質県内総生産額の推計

(単位：百万円)

|                     | 2008年度    | 2009年度    | 2010年度    | 2011年度    | 2010-2011年度 |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 農 業                 | 157,243   | 151,739   | 159,478   | 158,362   | ▲ 1,116     |
| 林 業                 | 30,699    | 29,625    | 31,135    | 30,917    | ▲ 218       |
| 水 産 業               | 17,200    | 16,598    | 17,444    | 17,322    | ▲ 122       |
| 鉱 業                 | 4,955     | 4,782     | 5,025     | 4,990     | ▲ 35        |
| 食 料 品               | 285,413   | 275,424   | 289,470   | 287,444   | ▲ 2,026     |
| 織 維                 | 1,479     | 1,427     | 1,500     | 1,490     | ▲ 11        |
| パ ル プ ・ 紙           | 35,805    | 34,552    | 36,314    | 36,060    | ▲ 254       |
| 化 学                 | 153,744   | 148,363   | 155,929   | 154,838   | ▲ 1,092     |
| 石 油 ・ 石 炭           | 380       | 367       | 385       | 383       | ▲ 3         |
| 窯 業 ・ 土 石           | 90,685    | 87,511    | 91,974    | 91,330    | ▲ 644       |
| 一 次 金 属             | 46,914    | 45,272    | 47,581    | 47,248    | ▲ 333       |
| 金 属 製 品             | 90,887    | 87,706    | 92,179    | 91,534    | ▲ 645       |
| 一 般 機 械             | 200,103   | 193,099   | 202,947   | 201,527   | ▲ 1,421     |
| 電 気 機 械             | 1,848,856 | 1,784,146 | 1,875,137 | 1,862,012 | ▲ 13,126    |
| 輸 送 用 機 械           | 185,799   | 179,296   | 188,440   | 187,121   | ▲ 1,319     |
| 精 密 機 械             | 104,655   | 100,992   | 106,143   | 105,400   | ▲ 743       |
| そ の 他 製 造 業         | 287,375   | 277,317   | 291,460   | 289,420   | ▲ 2,040     |
| 建 設 業               | 336,315   | 324,544   | 341,096   | 338,708   | ▲ 2,388     |
| 電 気                 | 916,143   | 884,078   | 929,166   | 922,662   | ▲ 6,504     |
| ガ ス ・ 熱 供 給         | 8,272     | 7,982     | 8,390     | 8,331     | ▲ 59        |
| 水 道 ・ 廃 棄 物         | 110,640   | 106,768   | 112,213   | 111,427   | ▲ 785       |
| 卸 ・ 小 売 業           | 572,796   | 552,748   | 580,938   | 576,872   | ▲ 4,067     |
| 金 融 ・ 保 険 業         | 269,720   | 260,280   | 273,554   | 271,639   | ▲ 1,915     |
| 不 動 産 業             | 870,552   | 840,083   | 882,927   | 876,746   | ▲ 6,180     |
| 運 輸 ・ 通 信 業         | 469,881   | 453,435   | 476,560   | 473,224   | ▲ 3,336     |
| 公 務                 | 578,992   | 558,727   | 587,222   | 583,112   | ▲ 4,111     |
| 教 育 ・ 研 究           | 232,268   | 224,139   | 235,570   | 233,921   | ▲ 1,649     |
| 医 療 ・ 保 健 衛 生 ・ 介 護 | 479,255   | 462,481   | 486,068   | 482,665   | ▲ 3,402     |
| そ の 他 公 共 サ ー ビ ス   | 135,745   | 130,994   | 137,675   | 136,711   | ▲ 964       |
| 対 事 業 所 サ ー ビ ス     | 640,186   | 617,779   | 649,286   | 644,741   | ▲ 4,545     |
| 対 個 人 サ ー ビ ス       | 620,733   | 599,007   | 629,557   | 625,150   | ▲ 4,407     |
| 合 計                 | 9,783,690 | 9,441,261 | 9,922,765 | 9,853,306 | ▲ 69,459    |

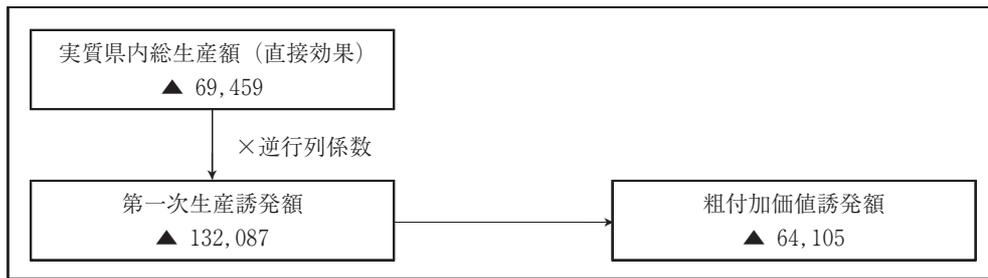
資料：福島県「福島県県民経済計算年報」

注1：政府サービス生産者のうち、「電気・ガス・水道業」は「電気」「ガス・熱供給」「水道・廃棄物」、「サービス業」は「教育・研究」、「公務」は「公務」にそれぞれ加算した。また、「対家計民間非営利サービス生産者」は「その他の公共サービス」に加算した。

注2：実質県内総生産成長率＝弾性値(1.006)×県内使用電力量前年度比

図表10 直接効果および第一次波及効果

(単位：百万円)



(2) 総合効果

前述の直接効果および第一次波及効果の結果から総合効果を算出すると、生産誘発額は▲289,395百万円、粗付加価値誘発額は▲133,564百万円と推計される(図表11)。この結果から、本県では、電力の大口需要家が電力使用制限令に則り、使用電力量の前年同期比15%削減に取り組んだ場合、最大で生産誘発額は約2,900億円、粗付加価値額は約1,300億円それぞれ減少するものとみられる。また、今回の節電により、2011年度の実質県内経済成長率は最大で1.6%ほど押し下げられることが予想される(図表12)。

は、大口電力使用量の削減による企業の操業度停滞と、節電で操業度を抑制した企業から部品を調達する川下企業の生産額減少を引き起こし、本県では、最大で総額約2,900億円の減産、実質県内経済成長率では1.6%程度を引き下げるものとみられる。しかしながら、県内企業では、休日稼働やサマータイムの導入などにより、節電による操業度の停滞を最小限に食い止め、震災復興に取り組む懸命の企業努力が窺える。

電力は経済活動の源であり、安定的な電力供給は、本県が被災からの復興を成し遂げる上でも不可欠である。こうしたことから、代替エネルギーの活用や新たな省エネ・蓄エネ技術の開発は急務であり、今後とも電力供給の動向には注視していく必要があるだろう。

4. おわりに

今夏の電気事業法27条に基づく電力使用制限令

(担当 和田)

図表11 総合効果

(単位：百万円)

|          | 直接効果      | 一次波及効果    | 合計        |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| 生産誘発額    | ▲ 157,308 | ▲ 132,087 | ▲ 289,395 |
| 粗付加価値誘発額 | ▲ 69,459  | ▲ 64,105  | ▲ 133,564 |
|          | ▲ 78,518  | ▲ 65,929  | ▲ 144,447 |

注：粗付加価値誘発額の下段は、家計外消費支出を除いた額。

図表12 実質県内総生産額への影響度

(単位：百万円、%)

| 粗付加価値誘発額  | 実質県内総生産額 (2010年度) | 実質県内総生産増減率 |
|-----------|-------------------|------------|
| ▲ 144,447 | 9,150,127         | ▲ 1.6      |

資料：福島県「福島県県民経済計算年報」

注1：粗付加価値誘発額＝生産誘発額×粗付加価値率(除く家計外消費支出)

実質県内総生産増減率＝粗付加価値誘発額÷実質県内総生産額×100-100(%)

注2：2010年度の実質県内総生産額は、実質県内総生産の県内使用電力量に対する弾性値(1.006)から推計。