

山形県 5月の節電社会実験（第1回・第2回）の結果と 夏に向けた対策に関して

大藤 建太*

公立大学法人 会津大学 准教授

木村 幸, 西尾 健一郎

(財)電力中央研究所 社会経済研究所 主任研究員

野田 冬彦

(財)電力中央研究所 社会経済研究所 客員研究員

要約:

本稿では、山形県が5月25日および31日に行った節電社会実験の結果の分析を行う。山形県の節電社会実験は、「山形方式」といった特色を出すことを指向した。短い時間で社会実験の周知を図ったが、協力可能な需要家は、実験日以前から相当の節電協力をしていたのでさらなる節電に戸惑いの声も聞かれた。

第1回・第2回の実験ともに、前年比では $\Delta 12\%$ という結果にいたったが、その主要な部分は実験日以前からの定着済みの節電に基づく効果だった。この効果は、新潟とくらべても遜色ないものだった。夏に向けて $\Delta 15\%$ を目指す場合、仮想的なシナリオで暑さにもよるが、全体で前年比20万kWを上回る削減が必要と考えられる。今回の社会実験で得られた13~14万kWが仮に夏まで維持されるとしても、それを上回って必要な削減量は、冷房などを中心とした夏場の対策で実現していく必要がある。

また本稿では、夏場に向けての対策となり得る提案として、「代表的産業への詳しい節電支援・アドバイス」「操業時間・休日シフトの導入支援に向けたアドバイス・調整」「学校教育を通じた家庭の節電促進」「エアコンによる節電の情報提供強化」「県庁舎・県有施設での率先行動とその評価」の5点をあげた。他にもさまざまな節電施策が考えられ、県民各層からの活発な提案と議論がなされることを期待したい。

免責事項

本ディスカッションペーパー中、意見にかかる部分は筆者のものであり、
(財)電力中央研究所又はその他機関の見解を示すものではない。

Disclaimer

The views expressed in this paper are solely those of the author(s), and do not necessarily reflect the views of CRIEPI or other organizations.

* Corresponding author. Tel 0242-37-2577, Email: o-fu@u-aizu.ac.jp

■ この論文は、<http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/index.html> からダウンロードできます。

目 次

1. 山形県の「山形方式節電」による節電社会実験	1
2. 節電への取り組みと、実験結果	4
3. 夏場の節電必要量の見通し（仮想的なシナリオ）	12
4. 今後の山形県の節電取り組みに対する提案	15
5. むすび	19

1. 山形県の「山形方式節電」による節電社会実験

1.1 山形県の節電社会実験

東北電力エリアの新潟県において、4月に管内初の県下一斉ピークカット実験が実施された¹のに続き、山形県でも「山形方式節電」による節電社会実験が、5月に2度にわたりおこなわれた（表1）。山形県吉村知事は、5月16日会見で、「本県の節電の努力のみで危機を回避できるものではないことから、東北各県と連携を図りつつ、対策を講じてまいりたい」としている²。

表1 「山形方式節電」による山形県の節電社会実験（5月）の概要

○日 程	・第1回：2011年5月25日(水) 重点時間帯：17:00～19:00 ・第2回：2011年5月31日(火) 重点時間帯：13:00～15:00
○ピークカット目標	・上記時間帯の県内の系統電力需要 △15%（前年同時期比）

このように、東北各県に、節電運動が広がりを見せ始めている。ところで、山形県の取組みには、先行の新潟県の事例と、共通点もあれば、相違点もある。

（1）新潟との共通点

- ①15%目標 先行の新潟県での取り組みを踏まえた実験であって、共通点がいくつかある。たとえば、ピークカット目標値として15%を据えているが、これは新潟同様、昨夏の東北電力エリアにおける最大電力と現在見込まれている今夏最大供給力との関係から設定された数値である。国が、東京電力エリアも含めて目標としている水準とも整合する。
- ②2時間のピークカット時間帯 また、5月の実験においては、重点時間帯として1日のうち2時間を設定し、その時間の中で特に強化されたピークカットを呼びかけている。
- ③計画停電回避という実験動機 こうしたピークカットの目的として、なにより計画停電を回避し、県内経済への打撃を最小限に抑えたい、という動機は、新潟とも共通

¹ 大藤・木村(2011), 大藤・西尾(2011)

² 新潟県泉田知事も同様の発言をしている。

するものである。

(2) 新潟との相違点

- ①「山形方式節電」 一方、山形県ならではの特色も指向されている。たとえば、三世代同居率が全国一といった県の特徴をふまえ、だんらんなどで家族の絆の強化をしたり、早寝早起きをすることで健康生活をするといった、主として家庭向けのメッセージが出されている³。だんらんで家族が1部屋に集まることは、家全体として冷房や照明負荷を抑制するかもしれないし、早寝早起きをすることは、午後や夕方ピークの電力を一部緩和するかもしれない。
- ②推進主体 新潟では、産業労働観光部産業振興課が主体となっているのに対し、山形では生活環境部地球温暖化対策課が主体となっている。
- ③最大電力規模 東北電力の資料によると、昨夏実績の最大電力は、新潟県が356万kWだったのに対し、山形県はそのおよそ半量の170万kWである(図1)。

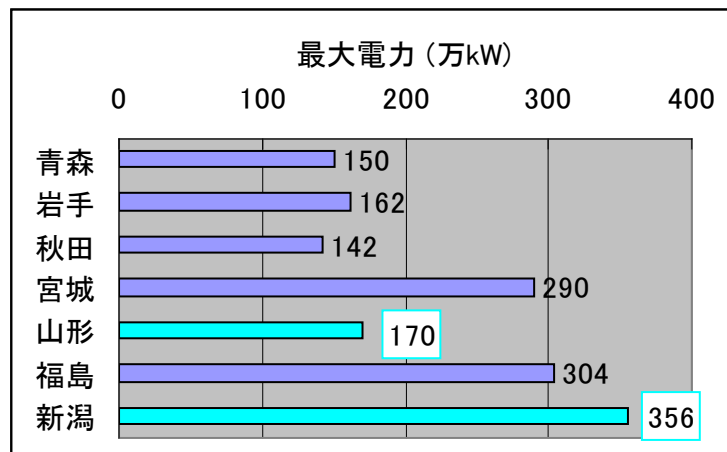


図1 東北電力管内の昨夏の県別の最大電力実績⁴ (出所：東北電力資料を基に作成)

- ④実験時間帯 1回目は新潟での1回目と同じく、重点時間帯を17～19時と夕方ピークに設定したが、2回目は夏期などの昼間午後ピークを意識した13～15時に設定して実施した⁵。

このように、山形の5月のピークカット実験は、東北電力管内では新潟につづく2例目として行われ、需要量こそ新潟の半量程度にとどまるものの、地域の特色を生かすことや、実験として夕方ピークと昼ピークの2種類の時間帯について行うことが試みられた。

1.2 山形県による説明会・広報活動

³ 山形県庁の節電県民運動のウェブサイト http://www.pref.yamagata.jp/ou/seikatsukankyo/050009/setuden_onegai/setudenundou.html の記載を参考に行っている。

⁴ ただし、県ごとの最大をそれぞれ示したのみで、発生日は県ごとに異なる。

⁵ 新潟の2回目は点灯帯の18～20時(4月27日(水))である。

山形県は、1回目の実験日を5月25(水)に設定したが、その2週間前の5月11日から村山、米沢など県内4カ所で説明会を行った⁶。説明会には企業や個人など、計360名の参加があった。説明会では、節電の必要な背景が説明され、節電事例集が配布された。

また、小中学校をつうじて、県が作成したチラシ(図2)が県内児童生徒の全数、約10万枚配布された⁷。



図2 山形県が作成・配布したチラシ(出所:山形県)

図2と同じデザインのポスターも製作された。ただ、印象論ながら、筆者らが25(水)の実験当日にJR山形駅周辺など、山形市内を歩いてみたところでは、ポスターはそれほど目につくというわけではなかった⁸。

5/11, 12日の説明会においても、報道ベースであるが、すでに現状おこなっている以上の節電をさらにどうやって進めればいいのか、といったことへの戸惑いの声などが報じられた(表2)。それでも、実験日まで2週間とかぎられた時間の中、準備がすすめられ、5月25(水)に実験当日をむかえた。

⁶ 新潟県の説明会は、1回目の実験日4月13日(水)の8~9日前、4月4日と5日に開催されている(新潟県産業振興課資料)。この点だけ見れば、山形県のほうがむしろ実験開催まで日数があったようにも見える。

⁷ 山形県関係者からの聞き取りによる。

⁸ 新潟県でも、4月15日(金)現在、新潟市中心部で県作成のポスターはそれほど多く目につくわけではなかったが、自主的な節電営業中の店舗などが、貼り紙などでそれを掲示して営業している様子は、いくつか見られた。

表 2 説明会をうけた出席者の反応（報道資料を基に筆者作成）

■事前説明会に関する評価	概要	情報出所
○三川町(庄内地方)説明会(5/11)で出された意見	・「社会実験の実施が急で、周知期間が足りない」「これまでも節電に努めているが、さらに15%カットするのか」「目標値が一般家庭からの目線ではわかりづらい」 ・「節電は義務なのか」「住民への周知期間が足りない」「企業参加数など公表してほしい」	山形新聞 5月12日朝刊 毎日山形版 5月12日
○村山総合支庁説明会(5/12)で出された意見	・天童市 製薬会社 男性社員(44)「すでにやっていることも多い。さらに何を削ればいいのか。会社で話しあいたい」	朝日山形版 5月13日
○米沢電機工業会(米沢市)	・「製造業各社は従来から、今回県が言うような節電策に取り組んでいた」さらに15%削減する困難さを指摘。 ・「県にはウルトラCとなるような節電策をアドバイスしてほしい」と不満の声。	読売山形電子版 5月27日
○山交バス(山形市)	・「県から社会実験の通知が来たのは当日の25日で、準備が間に合わなかった。製造業などに比べ運輸業でできる節電策は少ないのに、全業種で一律15%の削減は難しいのでは」	読売山形電子版 5月27日
○山形市消費者連合会 五十嵐優子会長 ○県消費生活団体連絡協議会 寺内芙美子事務局長	・(県の節電案に対し)「少しがっかり。一般的な主婦ならすでにやっていることばかり」 ・「ピークシフトは家庭ではほとんどしたことがない。どうしたらうまくいくかが知りたい」	読売山形電子版 5月27日

2. 節電への取り組みと、実験の結果

2.1 節電への取り組み

表3, 4に、第1回実験および第2回実験に際する、需要家の節電取り組みについての報道を整理した。

取り組みの内容はさまざまである。表3を見ると、まず、節電取り組みを、実験に際してあらたにとったというわけではなく、震災を契機として実験の前から進めていたという協力が、企業を中心として散見される(表3, 4中でオレンジ太字で示した。後出図5内のオレンジと対応している)。後述するように、このような取り組みが、「前年実績マイナス前日実績の節電分」になっていると考えられる。

つぎに、実験当日に追加的に行われた協力もみられる(表3, 4中グリーン太字で示した。図5内のグリーンと対応している)。周知期間や準備期間がきわめて短いという制約の中でも、震災後から取り組んできた節電を実験当日にさらに徹底したり、仮設発電機に切り替えたりするなど、深掘り協力する需要家の例も見られる。表にはないが、家庭での例で、筆者の知人の寒河江市内の家庭でも、実験時間中、見たいテレビを見ないで我慢するなどの協力をしたという。このような取り組みは、「前日実績マイナス当日実績の節電分」になっていると考えられる。

もちろん、需要家によって温度差があるだろうから、節電をどのくらい行ったかの度合いはさまざま異なるだろう。また、新聞などに取材される需要家や家庭は、そもそも節電

意識が高い需要家にかたよっているかも知れないので、留意は必要である。しかし、表 3、4 の限られた事例からみても、節電に協力が可能だった需要家は、実際に相当の努力を行ったことは事実と思われる。

表 3 第 1 回社会実験 (5/25(水)) への取り組み等に関する主な報道 (筆者作成)

■産業部門	取り組み	情報出所
○シベール (菓子製造, 山形市) ※本社工場は知事見学	<ul style="list-style-type: none"> ・5月から、使用電力量を量り、設定した使用限度に近づくと警報が鳴るメーターを、事務所と工場 2 箇所に導入。警報が鳴った場合は空調などを停止する。 ・「社会実験で特別なことはしていないが、メーター導入後は電力使用量に気をつけるようになった」 ・5 本あった生産ラインを、4 本に減らし、工程に応じて順番に休ませることなどで節電を図った。 ・「製品の品質を落とさない範囲で、できる限りのことをしたい (小山正隆管理部長)」 	<p>朝日山形版 5 月 26 日</p> <p>読売山形電子版 5 月 26 日</p>
○ルネサス山形セミコンダクタ (半導体製造, 鶴岡市)	<ul style="list-style-type: none"> ・事務スタッフに関してサマータイムを試行。8:30 の始業時刻を 30 分繰り上げ、16:45 に終業 (半導体ラインは 24 時間稼働で止められない)。 ・「効果は限定的だが、家庭での節電意識の高揚にもつながれば (担当者)」 	朝日山形版 5 月 26 日
○ミクロン精密 (精密機械, 山形市)	<ul style="list-style-type: none"> ・23 日から独自にサマータイムを実施。就業時間を 1 時間前倒して 7:10～16:10 に変更。サマータイム前後の電気使用量を比べたところ、7～10%の節電につながったという。 	MSN 産経ニュース 5 月 28 日
○京セラキンセキ山形 (電子部品製造, 東根市)	<ul style="list-style-type: none"> ・人工氷晶をつくる電気炉の一部の電源を、仮設発電機に切り替え。 	山形新聞 5 月 26 日朝刊
■業務部門	取り組み	情報出所
○ヤマザワ富の中店 (スーパー, 山形市) ※消費電力を、震災前の半分に抑えている	<ul style="list-style-type: none"> ・照明を間引きしている店内は薄暗く、音楽も流していない。 ・飲料など一部の冷蔵棚は、ぬるくならないように注意しながら電源を入れたり消したりしていた。 ・14 時～17 時の間に総菜をまとめて調理した。 ・店長「急な停電だけは避けたいので、努力していきたい」 	朝日山形版 5 月 26 日
○なないち七日町店 (青果食料品店, 山形市)	<ul style="list-style-type: none"> ・終日空調を入れず、陳列した野菜や果物を照らす白熱灯も 17 時から切って蛍光灯だけにした。 ・上記は社会実験前から続けている。「暗いと商品が映えず、これ以上電気は消せない。社会実験は知っているが、すでにできるかぎりのことはやっている (店長)」 	朝日山形版 5 月 26 日
○大沼山形本店 ○十字屋山形店 ※4 月消費電力の 3 割減 ○イオン山形南店 ※前年 4 月比 20%以上削減 (デパート, 山形市),	<ul style="list-style-type: none"> ・照明を抑えるなどの、震災後から取り組んでいる節電策で臨んだ。 	山形新聞 5 月 26 日朝刊
○山形銀行本支店	<ul style="list-style-type: none"> ・例年より 1 週間早く、25 日からクールビズ 	毎日山形電子版 5 月 25 日
○ゼスト ブリックガーデン (パチンコ店/ボウリング場, 山形市)	<ul style="list-style-type: none"> ・遊戯場で、17～18 時を禁煙タイムに設定、空気清浄機をエアコンを停止。自動販売機も電源を切り、ジュースなどはカウンターで販売。 ・出入り口とパチンコ台それぞれに告知の張り紙を出し、台ごとに設置してある灰皿を紙で封印した。初の試みだったが、来店者から特に苦情はなかったという。 	<p>山形新聞 5 月 26 日朝刊</p> <p>MSN 産経ニュース 5 月 28 日</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・ボウリング場で、空きレーンの照明やモニター「切」。 ・「店内にいらっしゃった約130人のお客様に一人ひとり、禁煙について声をかけさせていただいた。禁煙には納得していただいたが自動販売機もストップしたため、カウンターでメダルや玉でジュースを交換してもらわなければならない、そちらの方が面倒くさいという声が上がった(マネージャー向後尚平さん(31))」 	
■家庭部門	取り組み	情報出所
○村山市の無職前田和子さん(65)(※県の地球温暖化活動推進員)	<ul style="list-style-type: none"> ・社会実験に合わせて冷蔵庫の設定温度の目盛りを弱に。 ・台所の蛍光灯3本のうち2本を外し、いつもより少し暗い中で夕食を楽しんだ。 ・「節電イコール大変というだけでは続けるのが難しい。家族がなるべく同じ部屋で過ごすことで、絆を深める機会ととらえると良いのではないかと(前田さん)」 	山形新聞 5月26日朝刊
○山形市のパート女性(45)	<ul style="list-style-type: none"> ・実験は知っていた。外出前にテレビなどの主電源を全部切った。17時以降は炊飯器以外の電源は極力使わないつもり。 ・夏場が心配。「子供が高校生なので家で勉強したりするのに冷房がないときつい。捨ててしまった扇風機をまた買うか悩む」 	朝日山形版 5月26日
○山形市の主婦(36)	<ul style="list-style-type: none"> ・電気ポットのお湯を魔法瓶に移し替えたり、給湯器の電源をこまめに消したりしている。 ・「夕食の支度や家族が帰宅する17時ごろから19時ごろまでの節電は難しいかも」 	朝日山形版 5月26日
○寒河江市の看護師の女性(37)	<ul style="list-style-type: none"> ・家族と同じ部屋で過ごしたり、コンセントの電源を切ったりするように心がけているが、実験のことは何も知らなかった。 ・「うちのアパートは電気がないと水も出ない。実験結果は気になります」 	朝日山形版 5月26日
○山形市の女性会社員(32)	<ul style="list-style-type: none"> ・「周りにも知っている人は少なかった。節電は良いことなのに、もったいない」 	朝日山形版 5月26日
■公共部門	取り組み	情報出所
○山形県庁	<ul style="list-style-type: none"> ・17時に庁内の空調と自動ドアを停止。 ・17:15に職員約2千人がいっせいに退庁、17:45にはすべて消灯。 <p>※実験のチラシを全公立小中学校の家庭に配り、ポスター約830枚をスーパーやコンビニなどに掲示した。</p>	朝日山形版 5月26日
○山形県警	<ul style="list-style-type: none"> ・25日の第1回社会実験では、本部庁舎の削減率が前日比△18%を達成。定時退庁を徹底した。 ・会計課が中心となって節電策をすすめた。 ・13～15時に行われる2回目は、「照明や事務用機器、エレベータなどを控えることにより、どれだけの効果があるのか把握したい(久保田誉警務部長)」 	山形新聞 5月28日朝刊
○山形市役所	<ul style="list-style-type: none"> ・25日から、庁舎の節電・省エネを以下のごとく開始 <ul style="list-style-type: none"> ・9月30日まで冷房温度を28℃→29℃に。 ・エレベータの半数(2基)を使用禁止。残り2基も、8:00～17:30だけ稼働。 ・職務時間中の照明は50%消灯。 ・ノー残業デー(水・金曜) ・定時退庁徹底(17:15) 	山形新聞 5月24日朝刊
○酒田市役所	<ul style="list-style-type: none"> ・各課ごとに担当者を決め、「節電実施状況表」をつかって項目ごとにチェックし、こまめな消灯やブラインドの活用、節水なども呼びかけた。 	山形新聞 5月26日朝刊
○高島町役場	<ul style="list-style-type: none"> ・17:15の終業時刻になると、職員同士が「早く帰ろう」と声を掛け合い、役場を後にした。 	山形新聞 5月26日朝刊
○長井市役所	<ul style="list-style-type: none"> ・1958年の建設以来、庁舎にクーラーがない。いつも通りの退庁光景。 	山形新聞 5月26日朝刊
○金山町役場	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ少年団などが夜間練習で使う体育施設の照明使用時間を短縮。 ・金山小体育館ではバレーボールチームの練習時間が 	山形新聞 5月26日朝刊

	<p>18:30～20:30 だが、照明は19時～として30分短縮。 ・グラウンドゴルフを楽しむ愛好会も、ナイター照明を節電。</p>	
○東根市役所	<p>・6月1日～9月30日において、市庁舎の電気使用量△15%とする市の独自計画まとめた。 ・空調機設定温度を28→29℃とする。原則として電気ポットの使用を午後からは禁止。エレベータは2基のうち1基のみを使用。 ・震災前から、敷地内照明灯は33基のうち8基のみを使用中だったが、点灯時間を1時間短縮。 ・ノーマルデーを水曜に加え金曜も追加。毎月第2、第4金曜は一斉退庁を実施。</p>	山形新聞5月27日朝刊

表4 第2回社会実験(5/31(火))への取り組み等に関する主な報道(筆者作成)

■産業部門	取り組み	情報出所
○米沢市の電機メーカーの工場	<p>・実験時間に合わせ自家発電を稼働させ、15%分の電気を自社で賅った。「重油コストやCO2排出量の課題もあるのであくまで実験中の取り組み(担当者)」 ・しかしながら、「会社で節電を頑張っても、家庭に浸透せずに停電が起こっては元も子もない」として、県の作成した節電チラシを従業員に配布した。</p>	山形新聞6月1日朝刊
○上山市の自動車関連企業	<p>・生産設備の稼働時間を日中から夜間にずらして操業。 ・「実施が急すぎて、PR不足だと感じる。企業に努力を求めただけでは限界がある。全国の先進的な事例を紹介したり、補助金を交付するなどしなければこれ以上は難しい(担当者)」</p>	山形新聞6月1日朝刊
○西川町の食品加工工場	<p>・午後からの操業をストップ。 ・「社会実験に合わせ、3日前から生産調整を行った。しっかりと周知してくれれば、対応は可能(担当者)」</p>	山形新聞6月1日朝刊
○山形市の機械製造工場	<p>・「企業側は震災直後から節電に努めている。県は社会実験として協力を呼びかけているが、今更という思いがある」</p>	山形新聞6月1日朝刊
○酒田市の自動車整備業者	<p>・「社会実験の存在を知らなかったが、すでに△15%削減を達成しており、他の取り組みは今のところ考えていない。」</p>	山形新聞6月1日朝刊
○南陽市で印刷業を営む50代男性	<p>・「実験は朝刊で気づき、工場の蛍光灯を消した。実験を繰り返し、浸透させる必要がある」</p>	山形新聞6月1日朝刊
■業務部門	取り組み	情報出所
○鶴岡市内の結婚式場	<p>・「式の予定は数ヶ月前から入っている。(停電で)人生の晴れ舞台を台無しにできない」</p>	山形新聞6月1日朝刊
○天童市に本社を置き、県内で10店舗を展開するスーパー	<p>・「震災時の停電では冷凍食品などが廃棄処分となった。停電は深刻な問題」として、各店舗で前年比△30%削減に相当する節電を図っている。</p>	山形新聞6月1日朝刊
○ベストブリックガーデン(パチンコ店、山形市)	<p>・13時から1時間、店内を禁煙にし空気清浄機16台を停止。店内にあるジュースの自動販売機7台は実験時間帯を通じて止めた。約90人の客は店外にある喫煙所や飲料販売所を利用。 ・自販機と空気清浄機を合わせた節電量は1時間当たり約5.7kW。3月に始めた照明間引きと合わせ、最大で約23%の節電が可能という。 ・「お客様の反応や意見をくみながら、夏場に向けた節電方法を検討したい(高橋裕樹パーラー営業支援室長)」</p>	河北新報電子版6月2日
○山形銀行南四番町支店(山形市)	<p>・照明の間引き点灯などふだんの節電に加え、待合席のテレビの電源を切ったりパソコンの電源をこまめに消したりして対応した。 ・「月末でお客様も多く、通常より節電するのは難しかった(金田肇支店長)」</p>	朝日山形電子版6月1日
○ヤマザワ富の中店(スーパー、山形市)	<p>・飲料コーナーの冷却を一部停止し、氷水が入ったタライにペットボトル飲料を入れて販売。</p>	読売山形電子版6月1日

■家庭部門	取り組み	情報出所
○新庄市で夫と2人で暮らす女性(67)	・「社会実験を知らず、その時間帯は特別なことをしていない」 ・ただ、 外出時はコンセントを抜くなど、日常的に節電に取り組んでいる。	山形新聞6月1日朝刊
○尾花沢市の30代男性	・「自分は知っていたが、家族が…」 自宅の母と妻に節電を指示。	山形新聞6月1日朝刊
○長井市の60代女性	・「周知されていないし、念頭になかった。 夜は家族が一部屋で過ごすなど、節電には日頃から努めている 」	山形新聞6月1日朝刊

2.2 実験の結果： 第1回・第2回ともに「昨年同時期比△12%で、目標%に3%及ばず」

実験の結果はどうなっただろうか。山形県発表の、第1回・第2回の実験結果を下図3、4にそれぞれ示す。

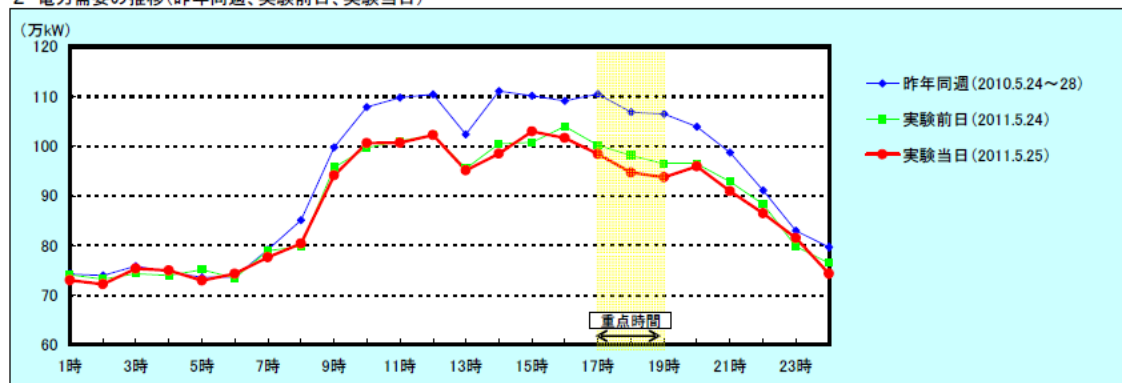
山形方式節電社会実験（第1回）実施結果

1 削減の状況

日時	昨年同週 ① (2010年5月24日(月)～28日(金)の平均)	(参考)実験前日 (2011年5月24日(火))	実験当日 ② (2011年5月25日(水))	削減量 ①-②	対前年比 ②/①×100	(参考)外気温(山形市) ()は前年同週
5月25日(水) 17時～18時 (平均)	106.8 万kW	98.1 万kW	94.7 万kW	12.2 万kW	89 %	20.8 °C (15.7 °C)
5月25日(水) 18時～19時 (平均)	106.4 万kW	96.4 万kW	93.7 万kW	12.7 万kW	88 %	19.7 °C (15.3 °C)
2時間平均	106.6 万kW	97.3 万kW	94.2 万kW	12.5 万kW	88 %	20.3 °C (15.5 °C)

(※端数四捨五入処理のため、差引等が一致しないことがある)

2 電力需要の推移(昨年同週、実験前日、実験当日)



※グラフの「18時」は「17時～18時の電力需要」、「19時」は「18時～19時の電力需要」を示す

図3 第1回社会実験（5/25）の速報（上：削減量，下：日負荷曲線）（山形県5/26発表）

日 時	昨年同週 ① 2010年 5月31日(月)～ 6月4日(金) の平均消費電力	(参考) 実験前日 2011年 5月30日(月) の消費電力	実験当日 ② 2011年 5月31日(火) の消費電力	削減量 ①-②	対前年比 ②/①×100	(参考) 外気温 〔山形市〕 (())は昨年同週
5月31日 (火) 13時～14時 (平均)	112.6万kW	98.9万kW	99.8万kW	12.7万kW	89%	19.6°C(23.5°C)
5月31日 (火) 14時～15時 (平均)	113.9万kW	102.0万kW	98.5万kW	15.4万kW	86%	19.6°C(24.2°C)
2時間平均	113.2万kW	100.5万kW	99.2万kW	14.1万kW	88%	19.6°C(23.9°C)

(※端数四捨五入処理のため、差引等が一致しないことがある)

2回目の節電社会実験の電力需要の推移(5月31日)

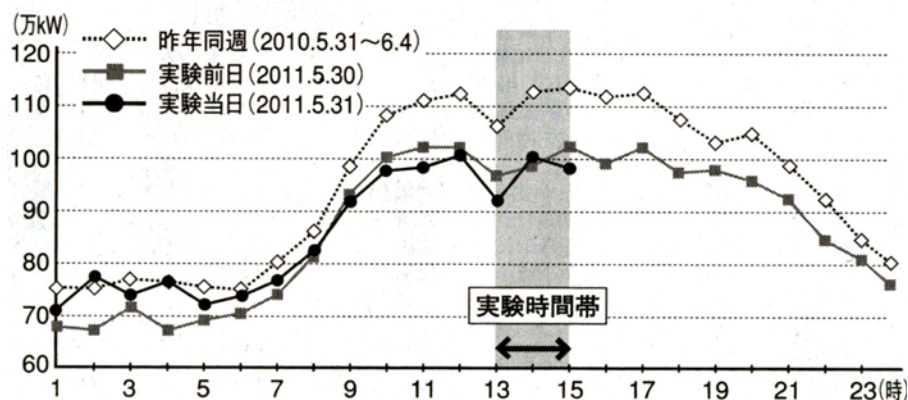


図4 第2回社会実験(5/31)の速報(上:削減量,下:日負荷曲線)
(山形県5/31発表,日負荷曲線は山形新聞6/2朝刊)

(1) 前年比目標△15%との距離

目標が前年比△15%だったので、「前年比△12%」という部分がどうしてもクローズアップされる。前年比の削減パーセントとしては、目標△15%に対し、1回目の実験、2回目の実験とも、「約12%」となった。kWでは、前年の県内の総需要106.6～113.2万kWから、12.5～14.1万kW(重点時間帯の平均値)だけ削減された。

(2) 前年ー前日の差分, 前日ー当日の差分

2.1節ですでに触れたが、前日比のデータもあわせて比べると、実験日より前からすでに行われている節電対策の効果と、加えて実験当日に行われた効果とを分けてとらえることができる。

- ①前年ー前日の差分 実験日より前からすでに行われている効果である。図3, 4の表と日負荷曲線(グラフ)を併せてながめると、前年比削減量△12%のうち多くは、このような実験日より前からの節電取り組みによって達成されていることがわかる。

これは、表2および3で観察したように、実験日以前から、節電できる場所はすでに節電を進めていたという取り組みが多く見られたことと整合する。ただ、この中には、震災影響で操業水準が下がってしまっている工場なども入っていると考えられるので、留意が必要である。

②前日ー当日の差分 これに比べると、実験に直接由来する節電分、つまり前日比の削減量は、第1回、第2回ともに小さい⁹。この量を確認するため、図3、4の内容を補論1に整理し直して見た。前年比△12%のうち、△8.7（第1回）～11.2（第2回）%¹⁰が実験日以前からの節電取り組み（①）と見られるのに対し、実験当日に追加的に削減された分は、△1.1～2.9%である。第一回の方が追加削減量が大きめだった背景は、実験時間帯の違いも影響しているかもしれない。例えば、17～19時のほうが一斉退社などのアクションがとりやすかったといった要因もあるだろう。

（3）新潟県との比較

表5に、新潟県で4月13日(水)（第1回）と4月27日(水)（第2回）に行われた同様の実験と、山形県の結果を比較して示した。表5を見ると、新潟県では、第1回で①前年ー前日の差分が8.9%だったが、第2回では前年相当日が4月28日と連休直前だったため、-3.0%とマイナスになっていた。また、新潟県が実験した4月は日々の気温により暖房需要も大きく異なるため、実際のところ節電効果分がどの程度であったかについて、正確な把握はできていない。

山形県では、こうした影響を緩和するため、祝日をさけて実施し、冷暖房需要がほとんどないシーズンを選んだ。そして、需要の日ごとの変動の影響を少なくするため、前年の同週平日平均を比較の対象とするといった工夫を行った。いずれにしても、新潟県の効果には精査の余地があるので、前提として両県の単純比較は難しいことに留意すべきであるが、考察を加えると次のとおりである。

実験実施時間帯の同じ第1回どうして山形と新潟を比較すると、「①前年ー前日の差分」は山形8.7%、新潟8.9%とほぼ同じで、実験日以前からの節電努力は、両県でほぼ同程度だったという見方も出来よう。そして、山形県の①の数値を見ると、夕方に比べて昼間の時間帯では、そうした日頃の節電は第1回（8.7%）→第2回（11.2%）と、深掘りされていることがわかる。

ただ、山形の「②前日ー当日の差分」については、第1回第2回とも、新潟の数値より多少見劣りする。

⁹ なお、図3、4中に見られるように、1回目も2回目も前年と本年との間に4℃程度の気温差がある（1回目では前年<当年、2回目では前年>当年）が、この時期の気温差の影響は、それほど大きくないものと思われる（大藤・西尾（2011））。

¹⁰ 1回目と2回目とは基準となる県内総電力需要値がことなるが、便宜上このように表示する。

表5 実験結果の新潟県との比較（筆者試算）

	山形県	新潟県
①前年—前日の差分 (%)	第1回 (5月25日(水)17-19時) 8.7% 第2回 (5月31日(火)13-15時) 11.2%	第1回 (5月25日(水)17-19時) 8.9% 第2回 (5月31日(火)13-15時) -3.0%*
②前日—当日の差分 (%)	第1回 2.9% 第2回 1.3%	第1回 7.9% 第2回 8.6%
前年—当日の差分 (%) (①+②) <small>※四捨五入の関係で、小数以下が含まない場合がある</small>	第1回 11.6% 第2回 12.4%	第1回 16.8% 第2回 5.6%

* 新潟第2回の前年—前日の差分が負値なのは、前年の相当日が4月28日で、連休前夜に相当してしまったことなどによると考えられる。

2.3 結果に関する反応

このように、(1) 前年比△15%の目標に3%届かなかったこと、(2) すでに実験日前から行われている節電効果が削減の多くの部分を占め、実験当日の直接効果は相対的に小さかったこと、の2点をもって、その後の報道は、表6に示すように、どちらかというところ辛口なものが目立った¹¹。

表6 第1回(5/25(水))・第2回実験(5/31(火))の評価に関する主な報道(筆者作成)

■第1回に関する評価 記事タイトル	概要	情報出所
○「県、原因は周知不足」節電実験1回目、目標に届かず	<ul style="list-style-type: none"> 新潟県の前日比削減率が7.9～8.6%だったのに対し、山形県での前日比削減率は約3%にとどまった。特定の時間の効果的な節電策については2回目の実験への課題に。 県地球温暖化対策課「達成できずに残念。特に震災以降、企業では厳しい節電に取り組んでいる。社会実験に合わせて、さらに削減率が伸びたことは評価できる」「準備期間が短く、県民への周知が足りなかった」 県民からは「実施を知らなかった」という声が複数寄せられた。 	山形新聞5月27日朝刊
○「主体的参加促す説明必要」土曜コラム マルチアングル	<ul style="list-style-type: none"> 「知らなかった」という県民、事業所が多く、運動の周知、理解が十分でなかったのは間違いない。 説明会を始めたのが5月11日、県内4箇所の説明会には計360名が出席した。しかし、山形市内のある事業所などに実験への協力要請の文書が配布になったのは実験前日だった。 本県では家庭を中心とした民生部門の電力消費が相対的に多いから、節電効果を上げるには一般家庭、小口需要家の協力がかせない。そのためには、具体的な節電事例などを示して丁寧に説明する必要がある。 県民運動の3本柱には「県民の主体的な参加」があるが、理解なしで主体的参加はできようがない。「12%減」という数字は、周知不足を証明している。 	山形新聞5月28日夕刊
■第2回に関する評価 記事タイトル	概要	情報出所
○「目標また3%届かず」	<ul style="list-style-type: none"> 実験中の消費電力は約14万kW減って約99万kWとなった。 	山形新聞6月1日朝刊

¹¹ 表6にあるような「知らない」という声や、広報への批判は、山形だけでなく新潟県においても同様に報道された(大藤・木村(2011)、大藤・西尾(2011))。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ただ、前日同時間帯の消費電力約 100 万 kW に比べると、約 1% 減にとどまっており、実験中の節電の成果はほとんどなく、日常的な節電が 12% 削減につながったとみられる。 	
○県「周知、具体策欠けた」広報態勢に課題	<ul style="list-style-type: none"> ・県「県民への周知が足りず、具体的な節電策も示せなかった」「準備期間が短く、取り組みが浸透しなかった。さらに、家庭や企業でどんな節電策が有効なのか具体策を示せなかった」 ・広報態勢に課題を残した。県の呼びかけは具体性を欠き、運動のタイトルに掲げた「山形方式節電」が何を意味するのか、十分に浸透しなかった。実験を通して課題を浮き彫りにし、節電の主役である県民や企業にわかりやすく伝える努力が求められる。(山形新聞報道部による解説) 	山形新聞 6 月 2 日 朝刊
	(上記のほか、読売、朝日など全国紙の山形版でも、2 回とも目標に達しないことに対する批判的な指摘も)	

2.4 実験結果の総括

以上、実験実施までの流れと、需要家の協力、そして実験結果を概観した。実験の総括として、筆者が考える実験の収穫を 2 点挙げる。

1 点目に、実験日以前から需要家の節電意識が高まっており、それが 8.7 (第 1 回) ~ 11.2 (第 2 回) % の節電となって全体の節電量を下支えしたということは、需要家の日頃からの協力の度合いが高いということでもあるので、賞賛されるべきことと感じる。これは、実験が存在しなくともある程度期待できる節電量をあらわしており、(需要家にもよるものの、) 県内に節電意識がすでにある程度広まり、定着していることを意味するからである。

また 2 点目に、みじかい時間の中で周知をされ、とにもかくにも実施にこぎつけたこと自体、ひとまず評価をしていいのではないかと考える。そして、実験が報道され、一般県民などの目にもふれて、節電意識の高まりに多少とも寄与したことは間違いない。また、結果を全県大の電力需要として定量的に把握したことで、現時点での前年比削減量も判明したし、△15% までの距離感もある程度分かった。このように、「まず実験を行った」という事実そのものも、重要なステップといえるだろう。

3. 夏場の節電必要量の見通し (仮想的なシナリオ)

3.1 知り得ない重要な情報

重要なのは、本番の夏に向けての対策である。夏期の節電目標をたてるうえで、重要であるのに、いまだ知り得ない情報が 2 つある。冷房需要の削減余地と、震災の戻り需要である。

今回の実験が行われた 5 月と異なり、夏期には家庭を中心とした冷房需要をどれだけ削減できるかがきわめて重要である。しかし、それはそもそも冷房需要のない 5 月の実験では知ることができない。また、現在は東北全エリアで約 140 万 kW 程度あると見られる震災

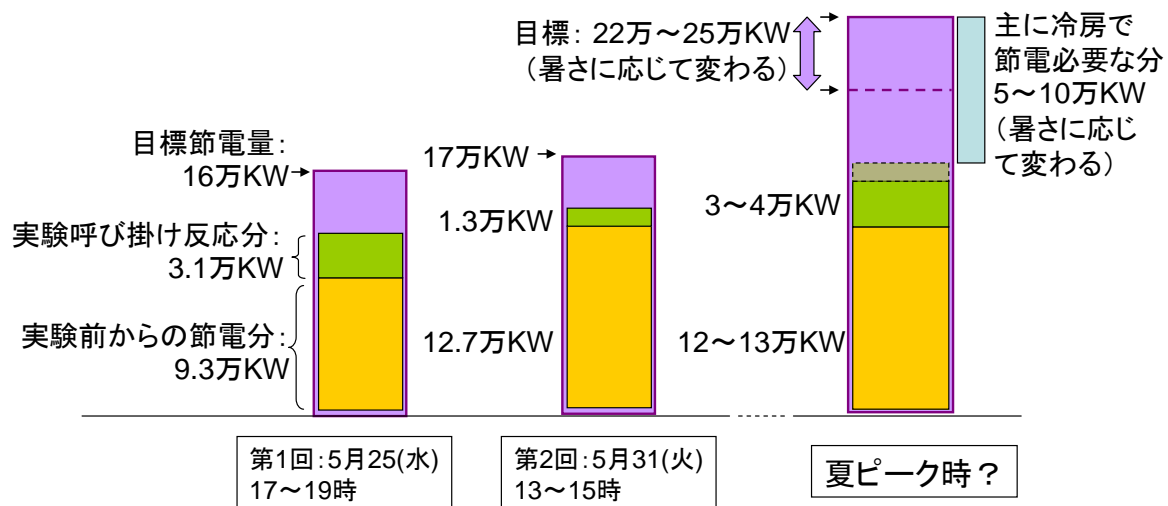


図5 第1回・第2回の実験結果と、夏ピーク時に向けた方策イメージ (筆者作成)

由来の需要減が、夏までにどれだけ回復し、必要な節電量を押し上げるかも不明である¹²。

このように、①夏期は需要構造が異なって来、とりわけ冷房需要の動向と削減余地が重要であること、そして②現時点での需要減にカウントされている震災由来の需要減の今後の動向が読めないことの2点から、現時点で「前年比△15%」を達成していなくとも、それにこだわりすぎず、今回得られた教訓を夏期につなげていくことが重要と考える。

3.2 夏場の節電必要量の仮想的なシナリオ

では、夏場には、どのくらいの需要削減が必要だろうか。いま挙げた2つの情報がないので、あくまで仮想的なシナリオにはなるが、図5に、今回の2回の実験結果をふまえた夏場のピークカット目標のイメージを、あらあらに描いてみた。

図は、需要そのものではなく「需要の削減量(節電量)」を棒の高さであらわしている。

東北電力の夏の最大電力の資料から、前年比△15%が必要と仮定して単純に試算すると、夏には、山形県でピーク時22~25万KW程度の削減が必要となると試算される¹³。それは図5の紫色の棒(■)の高さである。一方、5月の実験で見られる節電成果は、普段の節電効果をオレンジ色(■)、実験当日の節電効果をグリーン(■)でそれぞれ表している。仮定の話ではあるが、このオレンジとグリーンが、夏までほぼ維持されるという前提にたてば、暑さにもよるが、主として冷房関連の需要を、あらたに5~10万KW程度削減する必要がある(水色の棒■の部分)と考えられる。

過去4年程度の山形県の夏期最大電力をもとに、ごく簡略な気温感度をもとめてみたのが図6である。図6では、山形市の最高気温を横軸に、山形県の夏期最大電力を縦軸に取

¹² 補論2に、東北電力エリアの震災後の午後最大需要を、地震を考慮しない場合の平均的需要と比較して示した。戻り需要の例としては、5月の連休前後で(東北全系で)約20万KWオーダーの回復が見られる。

¹³ 山形県夏期最大需要166万KW(2007年夏、山形市最高気温35.8℃)、170万KW(2010年夏、同36.6℃)をもとに、△15%が必要と単純に仮定すると、トータルで22~25万KWの削減が必要と試算される。

っているが、猛暑の記憶が新しい昨年（平成 22(2010)年）夏と平成 19(2007)年夏は、比較的高い最大電力を記録したことがわかる。

これに近似直線をひいた傾きが、いわゆる気温感応度になる。山形県の場合、この図から、夏場の気温感応度は約 4 万kW/°Cと推定される。つまり、山形市の最高気温が 1°C高まるごとに、県の最大電力が約 4 万kW高まる、という関係である¹⁴。暑さに応じて冷房需要が変化し、それが節電目標を変化させるという、前述の点が確認される。

今回の社会実験は、13~14 万KWという節電量が得られた。しかしこれが仮に夏まで維持されるとしても、それを上回って必要な削減量は、冷房などを中心とした夏場の対策で実現していく必要がある。このように、夏場の対策において、冷房需要をコントロールすることの役割は大きい。ただ実際には、暑さに弱い高齢者や、熱中症などへの対策も必要となるから、実際の運用にはもう一段ハードルがあると思われる¹⁵。次章で述べるように、温度設定だけでなく、フィルタの清掃や室外機の周りを片付けてもらう、ドライ運転をしないなど、冷房効率を高めうるあらゆるアドバイスとセットで呼びかけるのが、より効率的になる¹⁶。

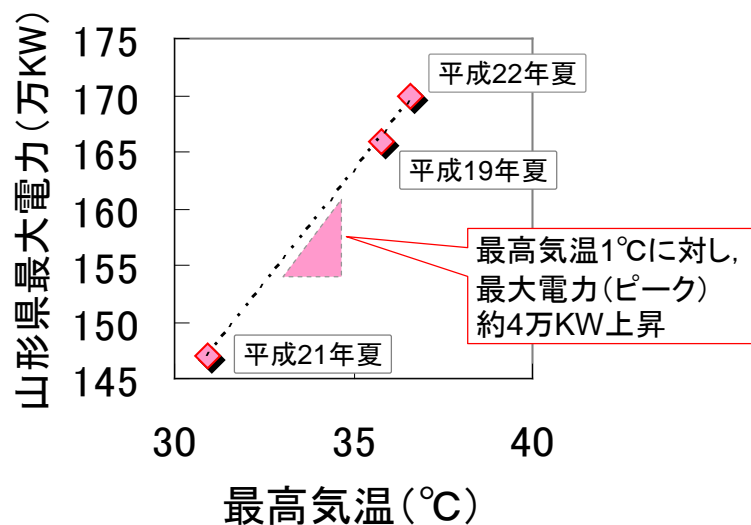


図 6 山形県夏期最大電力の気温感応の簡略な推計（東北電力資料を基に筆者ら作成）

¹⁴ 新潟県は、同県における気温感応度を約 10 万 kW/°C（新潟市の最高気温を基準）と見積もっている。冷房関連のピークカット量として設定した約 20 万 kW を削減するため、この 10 万 kW/°C を根拠として、夏場の冷房設定温度を 2°C 緩和する対策を呼びかけている（新潟県ホームページを参考）。

¹⁵ 新潟県では、夏場の対策として、気温 30°C を超える日に冷房温度を 2°C 高める、という対策を呼び掛けている（新潟県ホームページ）。そして、この効果を事前に知るため、6 月から 7 月の、気温 28°C をこえる平日に、冷房をふくめて第 3 回の節電実験を行うとしている。

¹⁶ 山形新聞朝刊では、東北電気管理技術者協会山形県支部新庄地区の栗田代表の節電アドバイスを連載している。6 月 3 日掲載の、エアコンに関するアドバイスとして、「除湿（ドライ）運転の禁止」「風の吹き出し方向を天井と平行にする」「外からの不要熱を入れないよう、不要時はレンジフードや換気扇を止める」「室外機の周辺に吸排気をさまたげる障害物を置かない」などを挙げている。

4. 今後の山形県の節電取り組みに対する提案

最後に、以上をふまえて、今後の山形県の節電施策に対していくつかの提案を行いたい。その提案は次の5点である。

- (1) 代表的産業に的を絞った詳しい節電支援・アドバイス
- (2) 操業時間・休日シフトの導入促進に向けたアドバイス・調整
- (3) 学校教育を通じた家庭の節電の促進
- (4) エアコンによる節電の情報提供強化
- (5) 県庁舎・県有施設での率先行動とその評価

なお、ここでの提案はあくまで現段階での筆者らのアイデアを整理したものに過ぎず、効果や実現可能性について一層の検討が必要である。また、他にもさまざまな施策があり得るため、県民各層からの活発な提案と議論がなされることを期待したい。

4.1 代表的産業に的を絞った詳しい節電支援・アドバイス

事業所に節電対策について尋ねると、「これまでも節電・省エネには取り組んでおり、これ以上の余地はない」と回答されるのが大抵である。実際、2章でみたように、山形県においても、このような戸惑いを見せる需要家が少なくないと考える。しかし、省エネの専門家が個別に事業所を診断すると、さまざまな節電・省エネの余地が見つかることが多い。省エネルギーセンターによる無料省エネ診断では、設備投資を要しない運用対策を中心として平均7%の削減余地が指摘されている（省エネルギーセンター，2010）。受診企業からは「外部の専門家に指摘されて初めて気が付いた」という声が多く、社内にエネルギー管理士を有する第1種エネルギー管理指定工場においてさえ、外部専門家による省エネ診断は有益と認めている（木村・野田，2010）。

したがって、県等の公的機関が省エネの専門家を派遣して事業所の節電診断を行ったり、個別に指導・アドバイスを提供することは、事業者も気付いていなかった節電余地を掘り起こす上で効果的と思われる。しかし、当然ながら専門家のマンパワーや予算にも限りがある。そこで、山形県らしい代表的な産業に絞って、節電支援・アドバイスの提供を行うことが効率的ではないだろうか。

例えば、自動車部品製造業、電子機器製造業、酒造業、旅館業などに対して、各業種の節電・省エネ対策に詳しい専門家を数名ずつ募り、節電診断や業種別の節電セミナーを開催することが考えられる。多数の事業所に個別の診断を提供することは難しいだろうが、数件でも節電診断を行いその事例を紹介したり、地区や業種を絞りこんだ節電セミナーを開催することは、多くの事業所にとって参考になるのではないだろうか。

4.2 操業時間・休日シフトの導入促進に向けたアドバイス・調整

電力需要のピーク削減を進める上で、操業時間の早朝・夜間へのシフトや休日のシフト

(土日ではなく平日に休日をシフト)が非常に効果的であることがわかっている(今中, 2011)。しかし, 操業時間や休日のシフトを進めるには, 事業所側にはさまざまな問題が発生する。筆者らがこれまでに聞き及んだ数少ない事例からでも, 就業規則の変更に関する問題, 労働組合との交渉に関する問題, 夜間・休日の勤務手当の問題, 従業員の私生活への影響の問題など, さまざまな問題が指摘されていた。

一方で, 複数の事業者で操業時間・休日のシフトを調整するスキームをつくることによって, 特段の節電努力なしに容易に 15%削減を達成見込みの事業者もあることから, 無理な節電や高額な自家発電を導入するよりは, 操業時間・休日シフトを導入した方がメリットの大きい事業者も多いと考えられる。

そこで, 操業時間・休日シフトの導入を促すために, 県が導入企業の事例を紹介したり, さまざまな問題への対応方策をアドバイスしたり, あるいは複数の事業者間の調整を行う, といった支援ができないだろうか¹⁷。

4.3 学校教育を通じた家庭の節電の促進

小中学生に対して節電の呼びかけを行うことは, エネルギー・環境教育として長期的視点から重要であるだけでなく, 家庭での節電行動に結びつくという点でも非常に重要である。電力需給緊急対策本部の発表資料(5月13日)においても, 政府は小中学校の授業や夏休みの課題で「節電」が取り上げられるように促すとされている。

今回の節電社会実験では, 小中学生へのパンフレット配布を通じて各世帯への呼びかけがなされたが, それをさらに進めて, 各市町村とも連携し小中学校での節電教育に取り組むことが有益ではないだろうか。

節電への理解を深めるための授業としては, 電力中央研究所が都内の公立中学校で実際に節電授業を試行しており, その素材が参考になるだろう(図7)。このような素材を用いて, 各学校の先生方に節電授業を行って頂くことはできないだろうか。また, 家庭での節電の取り組みをまとめることを夏休みの宿題とすることも, 節電への理解と行動促進に効果的と思われる。

例えば東京都教育委員会は, 2009年度から6月を「CO2削減アクション月間」として, 6月5日の環境の日を中心に環境に関する講話等の実施を促しており, 指導資料や生徒向けのチェックシートを配布している(図8)。無論, こういった授業や配布資料が実際の教育現場においてどれだけ実行可能か・効果的かなど議論の余地はあるだろうが, 一考の価値はあると思われる。

¹⁷ 新潟県では, 率先事例の1つとして, 試験研究機関の平日閉庁(土日開庁)を実施するという。工業技術総合研究所各技術支援センター, 森林研究所等, 約10機関を対象に, 延べ20~30日程度実施する計画(5月27日発表)。



図7 電力中央研究所による節電授業の素材例（抜粋）

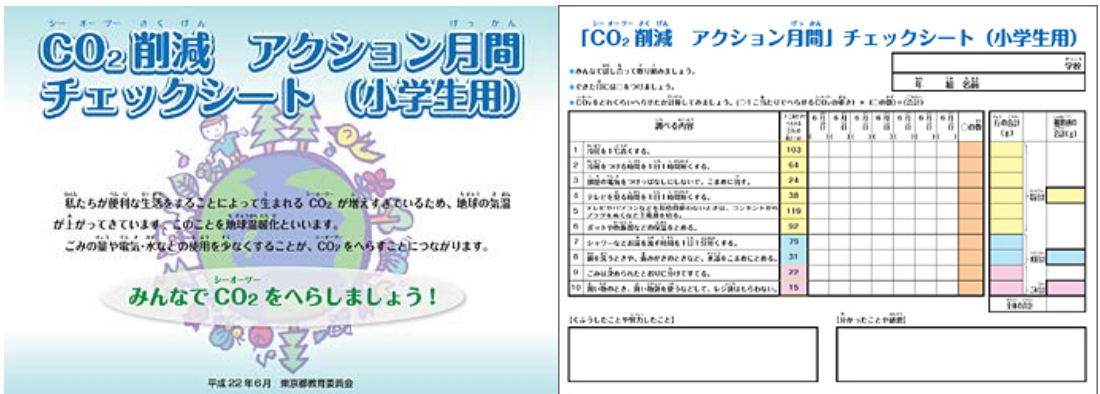


図8 東京都教育委員会によるCO2削減アクション月間チェックシートの例

4.4 エアコンによる節電の情報提供強化

3.2節でも触れたが、猛暑日には特にエアコン（冷房）による電力需要が大きくなることから、エアコンの節電対策を十分に呼びかけることが重要である。実際に、山形県では6月下旬から7月上旬にかけてエアコン対策強化日を設定するとしている。その際、健康に悪影響がない範囲で、エアコンの使用を控えたり、設定温度 28℃を呼び掛けることはもちろんだが、以下のようなより詳細な情報提供も必要であろう。

- ・フィルタを掃除してもらう。
(※フィルタが目詰まりすると効率が低下するため)
- ・ドライ運転はひかえてもらう。
(※多くの場合、温度設定を高くする方が効率的であるため)
- ・室外機の周りを片付けてもらう。
(※室外機が熱い排気を再び吸うと効率が低下するため)
- ・温度計を確認し、適切な温度設定を確認してもらう。

(※温度計の置き場所等が不適切な場合は、設定以上に冷え過ぎることがある)¹⁸
・古いエアコンを使用している場合は、省エネ型エアコンへの買い替えを検討してもらう。
(※稼働率が高い場合は、新しいエアコンに買い換えても数年で元がとれる)¹⁹

これらの情報をわかりやすく広報することで、単に「冷房温度は 28℃に」と呼び掛ける以上の効果が期待できるのではないだろうか。

4.5 県庁舎・県有施設での率先行動とその評価

県をあげた節電の取り組みを盛り上げるためには、当然ながら県庁舎が率先的に節電に取り組む、その成果を知らしめることが重要である。

今回の節電社会実験において、県庁舎で対前年比 53% (第 1 回) および 61% (第 2 回)²⁰ もの節電が達成されたことは素晴らしく、高く評価したい。しかし、県は県庁舎以外にも多数の県有施設を有している。一般的には、都道府県が有する施設の電力消費量は各都道府県全体の電力消費量の 3%程度²¹と推定される。したがって、たとえ個々の県有施設は小規模であっても、県は非常に大口の電力需要家であるといえる。

そこで、県有施設全てにおいて一層の節電推進を図ることが重要である。例えば、代表的ないくつかの県有施設に対して専門家による節電診断を実施し、そこで得られた節電ノウハウを他の類似施設にも水平展開することが考えられる。

また、県有施設での節電成果を広く知らしめることも、率先垂範の上で重要と思われる。このためには、県庁舎だけでなく他の施設の電力使用状況をより詳細に把握する必要がある。新たな計測器を設置しなくとも、過去の電力使用データを収集し対策後のデータと比較分析するだけでも、県有施設の節電効果のある程度明らかにすることができると考えられる。

なお、どのような県施策を講じるとしても、国による節電関連事業との役割分担が必要になる。国と自治体の二重投資を避け、自治体にしかできない節電施策を期待したい。

¹⁸ 脚注 16 でとりあげた記事によると、たとえば電算室の温度などは 20 度前後に冷えている事業所などもあるが、25℃程度で十分としている。

¹⁹ 前と同じ記事によると、新型は 15 年前の機種より消費電力が約 4 割少ないという。

²⁰ 山形県ホームページより。

²¹ 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」によると、公共サービス（公務、教育研究、医療保険福祉）の電力消費は全部門の約 12%（2008 年）。また、公共施設の延床面積のうち都道府県施設のシェアは 25%（日本ファシリティマネジメント推進協会 2010、『公共ファシリティマネジメント戦略』、ぎょうせい、p.15）とされていることから、電力消費も延床面積に比例すると仮定すると、 $12\% * 25\% = 3\%$ 。

5. むすび

以上、山形県において5月に2度行われた節電社会実験の振り返りを行った。そして、夏期に向けての対策となり得る提案をあげた。

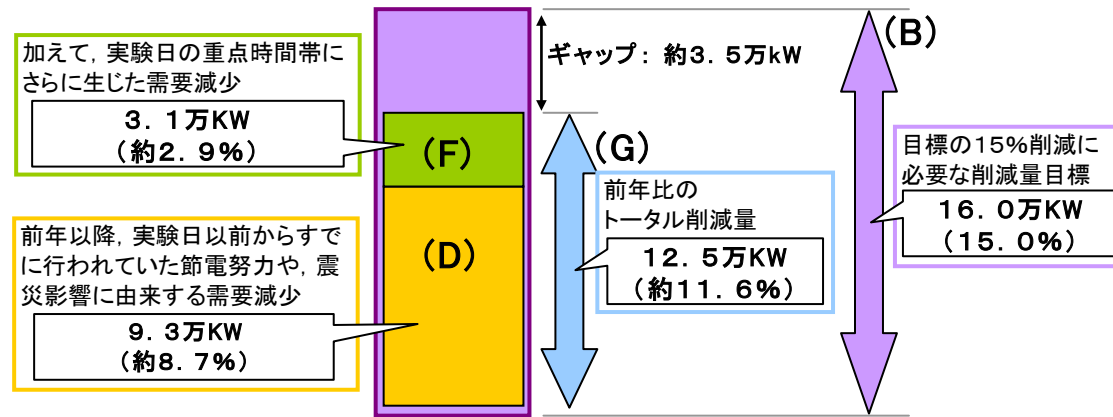
- ①東北電力エリアにおける、先行の新潟県に続き実験を行ったが、「山形方式」といった特色を出すことを指向した。また昼間のピークカット実験も行った。
- ②短い時間で社会実験の周知を図ったが、協力可能な需要家は、実験日以前から相当の節電協力をしていたのでさらなる節電に戸惑いの声も聞かれた。
- ③実験結果は、前年比では $\Delta 12\%$ という結果にいたったが、その主要な部分は実験日以前からの定着済みの節電に基づく効果だった。この効果は、新潟とくらべても遜色ないものだった。
- ④夏に向けては、暑さにもよるものの、前年比 $\Delta 15\%$ という単純な仮定の下では、県全体で前年比20万KW以上の削減が必要な場合も考えられる。今回の社会実験で得られた13~14万KWが仮に夏まで維持されるとしても、それを上回って必要な削減量は、冷房などを中心とした夏場の対策で実現していく必要がある。
- ⑤夏場に向けての対策となり得る提案として、
 - ・代表的産業への詳しい節電支援・アドバイス
 - ・操業時間・休日シフトの導入支援に向けたアドバイス・調整
 - ・学校教育を通じた家庭の節電促進
 - ・エアコンによる節電の情報提供強化
 - ・県庁舎・県有施設での率先行動とその評価

の5点をあげた。

(補論1) 実験結果の内訳表示 (第1回, 第2回)

表補1-1 第1回実験 (5/25) の結果の内訳表示 (山形県公表値をもとに筆者作成)

日時	(A) 昨年同週 2010年5月24日 (月)~5月28日(金) の平均消費電力	(B) 15%削減に 必要な 削減量目標 (A) × 15%	(C) (参考) 実験前日 2011年5月24 日(火)の消費 電力	(D) 本年, 実験日以前に実現されて いた削減量((A)-(C))		(E) 実験当日 2011年5月25日 (水)の消費電力 (万kW)	(F) 対前日比の削減量 (2011年5月24日実績 - 25日実績)		(G) 対前年比の トータル削減量 (A)-(E)		(参考) 外気温 [山形市] (())は昨年同週)
	(万kW)	(万kW)	(万kW)	(万kW)	目標に対する (%)	(万kW)	(万kW)	目標に対する (%)	(万kW)	目標に対する (%)	
5月25日(水) 17~18時	106.8	16.0	98.1	8.7	8.1%	94.7	3.4	3.2%	12.2	11.3%	20.8°C (15.7°C)
5月25日(水) 18~19時	106.4	16.0	96.4	10.0	9.4%	93.7	2.7	2.5%	12.7	11.9%	19.7°C (15.3°C)
17~19時の 2時間平均	106.6	16.0	97.3	9.3	8.7%	94.2	3.1	2.9%	12.5	11.6%	20.3°C (15.5°C)

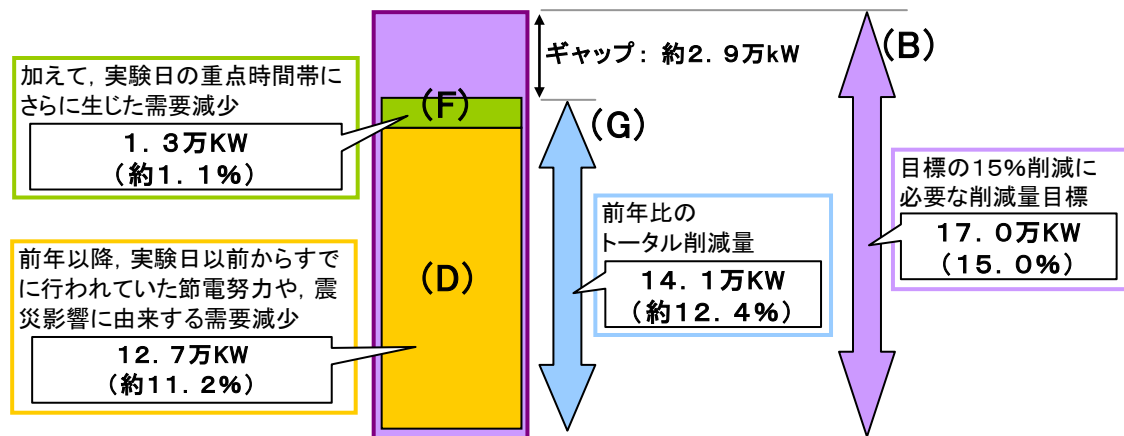


※重点時間帯の2時間平均値で表示

図補1-1 第1回実験 (5/25) の結果の内訳表示 (表補1-1 から作成)

表補1-2 第2回実験(5/31)の結果の内訳表示(山形県公表値をもとに筆者作成)

日時	(A)昨年同週 2010年5月31日 (月)~6月4日(金) の平均消費電力	(B)15%削減に 必要な 削減量目標 (A)×15%	(C)(参考) 実験前日 2011年5月30 日(月)の消費 電力	(D)本年、実験日以前に実現されて いた削減量(A)-(C)		(E)実験当日 2011年5月31日 (火)の消費電力 (万kW)	(F)対前日比の削減量 (2011年5月30日実績-31日実績)		(G)対前年比の トータル削減量 (A)-(E)		(参考) 外気温 [山形市] (°)は昨年同週)
	(万kW)	(万kW)	(万kW)	(万kW)	目標に対する (%)	(万kW)	(万kW)	目標に対する (%)	(万kW)	目標に対する (%)	
5月31日(火) 13~14時 平均	112.6	16.9	98.9	13.7	12.2%	99.8	-0.9	-0.8%	12.7	11.4%	19.6°C (23.5°C)
5月31日(火) 14~15時 平均	113.9	17.1	102.0	11.9	10.4%	98.5	3.5	3.1%	15.4	13.5%	19.6°C (24.2°C)
13~15時の 2時間平均	113.2	17.0	100.5	12.7	11.2%	99.2	1.3	1.1%	14.1	12.4%	19.6°C (23.9°C)



※重点時間帯の2時間平均値で表示

図補1-2 第2回実験(5/31)の結果の内訳表示(表補1-2から作成)

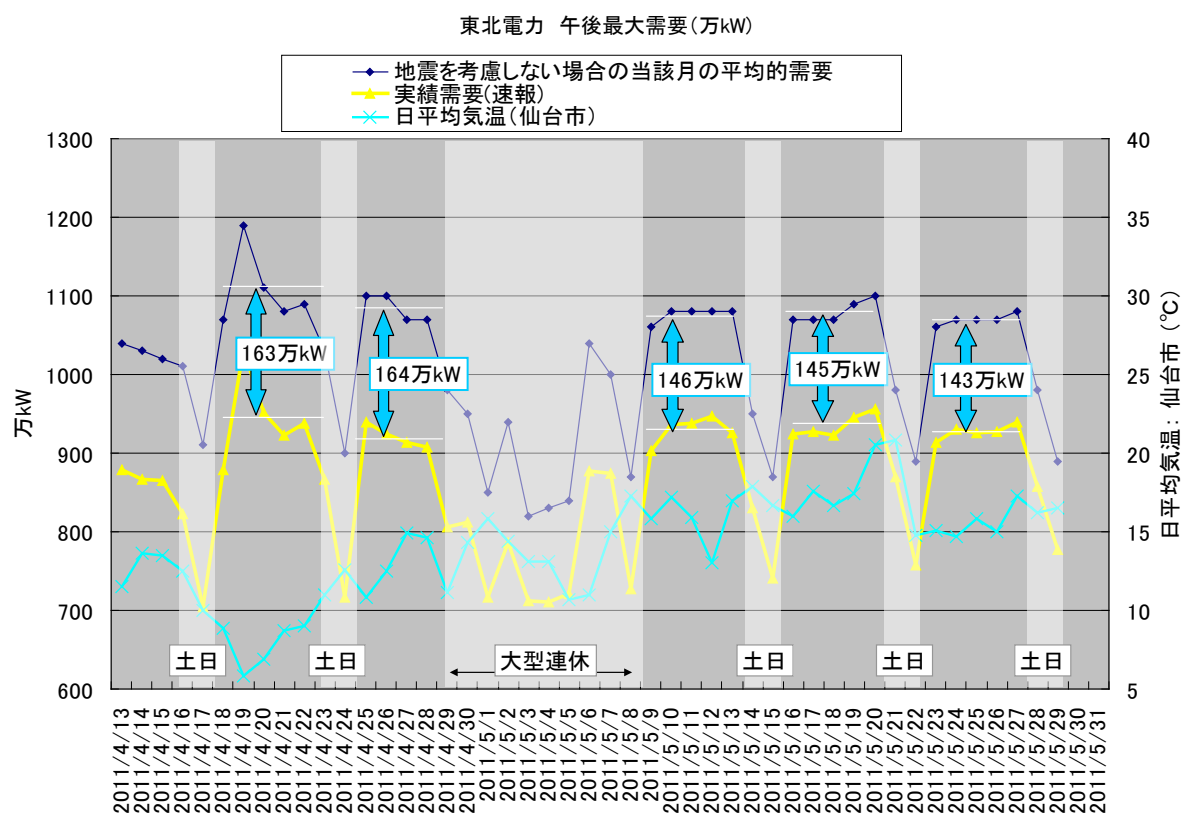
(補論2) 東北管内の震災以降の需要減の推移

東北エリアにおける電力需要は、震災により、前年比でかなり減少したままであるが、夏に向けて、それはどのくらい回復するだろうか。いうまでもなく、これによって、必要な夏の節電量が変化する。この見通しは、今後夏にかけて、復興需要がどのくらい発生し、電力需要が回復するかによるので、正確に知るすべはない。しかし、過去の実績から、それがどのような水準で推移してきたかは確認することができる。

図補2-1には、東北管内の午後最大需要(万kW, ▲)を、地震を考慮しない場合の当該月の平均的需要(◆)と比較して示している²²。図内の白い横線は、平日の平均レベルを示している。

東北全体で見ると、震災由来と考えられる電力需要の減少(◆と▲の差)が、5月下旬現在も約140万kW規模で継続していることがわかる。これは、東北エリアの夏期最大電力の約10%相当である。しかし、5月の大型連休をはさんで、約20万kW縮小している。

今後も夏に向けて、復興需要とともに縮小傾向をとると想像されるので、必要節電量の見込みについては、予断を許さない。



図補2-1 東北管内の震災以降の需要減の推移 (東北電力ホームページをもとに筆者作成)

²² なお、図では4月7日の宮城県栗原市で震度6強など、4月11日～12日福島県いわき市で震度6弱などのそれぞれの余震の後、供給がある程度復旧した4月13日以降について表示している。

資 料 (50 音順)

今中(2011)「時刻、休日、連休シフトによる夏季ピーク負荷削減効果」, 電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパー, SERC Discussion Paper 11002

大藤・木村(2011)「新潟県 節電社会実験 第1回トライアルに伴う公共部門と民間需要家の取組み～報道・公表資料から～」, 電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパー-SERC11007

大藤・西尾(2011)「新潟県 節電社会実験 第2回トライアルの結果と事後評価面の課題に関して」, 電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパー-SERC Discussion Paper 11009

木村・野田(2010)「省エネルギー法による工場規制の意義と課題」, 電力中央研究所研究報告 Y09010

資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

省エネルギーセンター(2010)「工場の省エネルギー診断サービス」, 省エネルギーセンター
新聞報道

新潟県ホームページ

日本ファシリティマネジメント推進協会(JFMA)(2010)「公共ファシリティマネジメント戦略－施設試算の量と質を見直す－」, ぎょうせい

野田(2011)「事業所の節電対策の極意」, 山形県地球温暖化防止県民運動推進大会 節電県民運動記念講演, 2011年6月3日

山形県 HP(2011) 節電県民運動

同 吉村知事会見要旨

同 生活環境部地球温暖化対策課「山形方式節電社会実験の実施結果について」, 5月26日
および5月31日