



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	暮らしとエネルギーと消費者行動
Author(s)	中上, 英俊
Citation	地域経済経営ネットワーク研究センター年報, 10, 3-16
Issue Date	2021-03-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/80977
Type	departmental bulletin paper
File Information	020REBN_10_003.pdf



<講演>

暮らしとエネルギーと消費者行動

中上 英俊

株式会社住環境計画研究所 代表取締役会長

はじめに

ご紹介いただきました中上でございます。日頃、私は東京を拠点にして活動しておりますので、東京から北海道に行ったり来たりするのがこのコロナのご時世ですと「大丈夫ですか」と言われるのですが、今は札幌より東京のほうがよっぽど大変な状況のようでございます。今回、図らずもこういう形でお話することになりましたが、やはり、ここに皆さんがいらっしゃるということは、いまいち迫力に欠けますし、直接反応がうかがえないというのは話していてちょっと変な気がしますけれども、できるだけこの機会に皆さんに私の言いたいことをお伝えできればと思います。

せっかく北海道でお話をするというので随分たくさん資料を用意してきました、通常ですと1時間半から2時間ぐらいの量が入っていますが、30分で話をしろということなので、相当駆け足でお話をするかもしれませんが、できるだけ情報を皆さんと共有しながらナッジについてのご理解を深めていただければと思っています。

私の所属している住環境計画研究所というのは、創業が1973年ですから、ちょうど第1次オイルショックがあった年に私がつくりました研究所でございます。調査研究が主体なのですが、最近のテーマとしましては、家庭用や業務用で使われているエネルギーの実態について需要構造を分析したり、将来を推計したりという

ような作業をベースにしております。最近では省エネルギーや温暖化問題にどのように対処していけばいいか、あるいは政策はどういうふうに関与していけばいいかというようなことを主に研究しております。

したがって、私どもの発注者は主に官庁でございます。環境省、経済産業省、国土交通省、あるいは地方公共団体といったところが主なお付き合い先でございます。そのほかには電力会社さん、ガス会社さんとも緊密に連携しながら仕事を進めているところでございます。

私の経歴を言えというので、ちょっとだけお話ししますが、今研究所のお話しをしましたように1973年、昭和48年に博士課程を出まして、すぐに会社をつくったので、したがって今年で47年、間もなく丸48年になるわけでありまして。幾つか社外での関わりもございますし、幾つかの大学で講義をしたり、あるいは中央官庁の審議会の委員も務めてまいりました。私も75歳になったものですから、ほとんどの役職は定年ということで、今現在残っている中央官庁としては、経済産業省の総合資源エネルギー調査会の任期が確か3月までであったように思いますし、環境省の中央環境審議会の専門委員という形で、これはまだ暫くあるようでございますが、こういった研究をやってまいりました。

今日のお話ですが、どういう方がお聞きになっただけでなく、かつぶさに理解していませんでしたので、非常にジェネラルな情報から、最後にナッジに向けてお話を進めていき

と思います。昨今のエネルギー政策の動向、あるいは脱酸素社会がどういう意味を持っているのか、また、社会が今大きく変化しておりますが、それに加えてコロナという状況でございますから、今後社会がどうなっていくか、それに対してエネルギーとはどういう付き合い方をしていかなければいけないのか。また、家庭で使われているエネルギー消費構造がどうなっているか、あまりみなさまは詳しくないと思いますので、全国の平均値とご当地北海道のデータを示して、地域によってどういう使われ方をしているかということをご紹介したいと思います。最後に、今日の主題である消費者行動と省エネルギーについてお話をしたいと思います。

私自身、実は政府の審議会で30年ちょっと省エネルギー委員会に関わってきたものですから、改めて省エネルギーの重要性について皆様と情報を共有したいと考え、進めていきたいと思っています。

はじめに、皆さん、菅総理が所信表明演説の中で非常に画期的なアナウンスをなさいました。2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、2050年カーボンニュートラル、脱酸素社会の実現を目指すということを高らかに宣言されたわけであります。世界的にはこの動きは主流になっておりますので、今さらという気はしますが、日本政府として初めてこういうアナウンスメントを出しました。非常に画期的な宣言だったと理解しておりますし、私は高く評価したいと思っています。

あまり時間がございませんが、これについて私自身の考えからすると、2050年が目標であるということは非常に重要だと思います。2050年という今から30年後です。今日のシンポジウムが10回目だそうですが、その3倍の30年というタイムスパンがあるわけです。何が言いたいかというと、30年あれば相当な変化があらゆる分野で起こり得るし、また起こさなければこういう目的は達成できない。したがっ

て、この問題については一部の専門家や特にエネルギーに関わりの深い方だけの問題ではなくて、国民全体、社会全体、産業全体が本気で本格的に取り組んでいかなければいけないということを理解すべきだと思います。

30年先を展望しようと思っても、なかなかわれわれはイメージできませんが、30年前を振り返ってみますと、皆様が日常的に愛用されておられるスマートフォンなど全くありませんし、携帯電話すらなかったというのが30年前でございます。スマートフォンはせいぜい17, 8年だと思います。テレビだって、まだブラウン管と言われた大きな図体の箱で見ていたわけであります。随分大きな変化がありました。社会的には、東西ドイツが併合したり、冷戦の主役であったソビエト連邦が分裂してロシアになったとか、社会的な動きももの凄い変化があったわけであります。したがって、30年という時間を有効に生かしていけば、非常に困難な課題ではありますが、十分立ち向かうだけの価値はあると私は理解しております。

1. エネルギー政策の動向

そこで、エネルギー政策の動向を振り返っておきたいのですが、これは私がよく使う図であります（図1）、構造変化には時間がかかるということです。ここでも30年というのが一つのキーワードになってきています。この図は何を表しているかというと、矢印が示してありますが、矢印の左上が1973年、すなわち私が会社をつくった年でありますが、第1次オイルショックがあった年です。その前の十数年、一番左は1960年ですけれども、この時代、電力は水力発電と石炭火力だけで供給されておりました。別な見方をしますと、これは完全に国産エネルギーです。北海道も非常に重要な産炭地でありましたし、エネルギーの基地でもあったわけです。1960年からわずか13年の間に、あっという間に石油が火力発電の主役になり、そこ

構造変化には時間がかかる



脱石油（「ベストミックス」）の実現には約30年を要した。

水力発電のシェア：50年前（'60年度）64%→現在（'10年度）8%

➤ 発電電力量は50年で約10倍（'60年度1,001億kWh→'10年10,064億kWh）

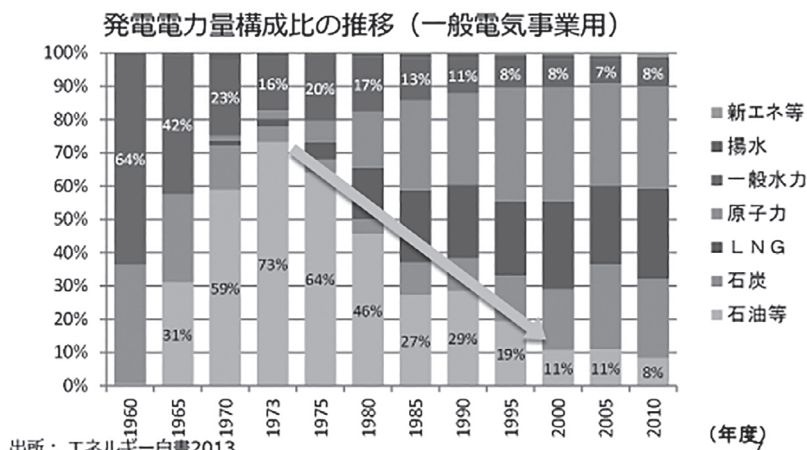


図 1

にオイルショックが来たわけです。それで、何が起きたかという、日本政府だけではなく、先進国を中心として世界中で、火力発電所に石油を使うのをやめようというムーブメントが起きたわけです。そこで我が国は、石油代替を何によって行うかという3本柱が立てられまして、石炭火力、天然ガス、原子力、この3本柱で石油火力を置き換えていくという政策を打ち上げた。それで、この矢印を追っていただきますと、おおよそ30年後にこの目標が達成できたというふうに読むことができるわけでありす。

したがって、30年という期間は非常に長いと思われかもしれませんが、かなり多くのことができる。別な見方をすると、構造変化をしていこうとすると時間がかかるということを理解しておくべきだという意味で、2050年に向けて我々は新たな覚悟をすべきだと思っております。

今現在、我が国は左の2013年から2030年の

目標に対して（図2）、まだこれは現在進行中で、今この見直しを審議会にかけているところですが、さらなる省エネを徹底していかなければいけないというシナリオで作られた目標値であります。ここでは今回の首相の発言に対して、どちらかというとマスコミを中心として、再生エネルギーか原子力かといった供給サイドの話しか着目されないという、強調されなかった。逆に需要側から見ますと、エネルギー需要が省エネルギー対策によって半分になれば、再生可能エネルギーの供給シェアは2倍になるわけです。ですから、再生可能エネルギーだけの、あるいは原子力だけの供給を増やすということではゼロエミッションを達成していくのではなくて、需要を絞っていく、省エネを徹底するということも脱炭素社会の中で非常に大きな意味を持っているわけでありす。

なかなか議論としてはここまで盛り上がってこないのが省エネルギーの苦しいところす

長期エネルギー需給見通しにおけるエネルギー需要

第15回省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会 配布資料（参考1）

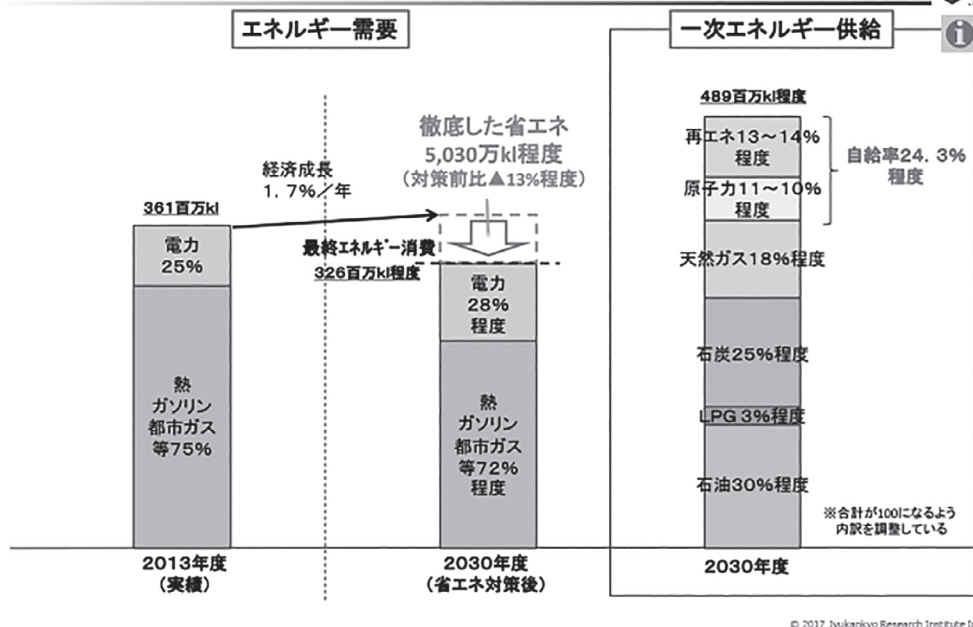


図2

が、そもそもエネルギー問題を論ずるときに、エネルギーの需要がどうなるかということが基本にあって、その需要に対して供給をどうするかと。こういう論理展開をすべきなのですが、どうしても日本の場合には供給構造のほうに目がいってしまっていて、そちらに話題が集中する。そうすると一般の方々にとっては、自分の話ではないとなるわけです。ところが、需要の話になれば、国民一人一人が需要家でありますから、自分たちが主役なわけです。ここを踏み違えてはいけないというのが私の長い間の信念であります。

2. 脱炭素社会とは

ところで、脱炭素宣言というのは何か。これは、世の中の構造を根底から問い直すことだと先ほど申し上げましたが、もう一回ここを復習してみたいと思います。

2050年の社会はどうなっているだろうか。産業構造で見ますと、エネルギー多消費産業は勝残れるのでしょうか。実は、日本のエネルギー需要の3割から4割近くは産業が使用していますが、その4割のうちの7割ぐらいを鉄鋼や紙パルプ、窯業土石、石油化学などエネルギー多消費産業が消費しています。ここを脱炭素するということは、大変な技術改革か革命的な技術変革がないとできないと思われます。そうしますと、エネルギー多消費産業に代わってエネルギー寡消費、エネルギーをより使わないで国家を成り立たせるような産業構造の転換ができるだろうか、こういったもの凄く大きな課題がこのテーマの裏にあるわけです。

一方、我々の暮らしから考えると、私たちのライフスタイルはどうなるのでしょうか。デジタル化社会というのは盛んに叫ばれていますが、消費者の行動や生活行動はどのように変化していくのでしょうか。今日は、そのうちのー

つ、ナッジについてお話しするわけですが、図らずもコロナの下で大変な生活行動を含めた変化を、我々はやむを得ずしなければいけない状況に置かれています。これについて後でももう少し深掘りしてみたいと思います。

脱炭素社会の実現に向けてですが、今までは低炭素社会ということが言われてきたわけです。それに対して脱炭素社会、一見連続的な流れの中にこれが位置づけられるように見えますが、低炭素社会と脱炭素社会は全く違うパラダイムであると理解すべきだと思います。

私がたまたま別な調査でアメリカへ行っているときに、ホテルで朝起きたら、カリフォルニア州のバークレー市がガス禁止条例を出したという凄い記事が新聞に載っていました。バークレー市が、新築建物でガスの設置を禁止するという条例を出したのです。どうなるのだろうかと思って、びっくりしました。実は、バークレーだけではなく、アメリカではかなりの州でこういった動きが加速しているわけです。

これは遠い海の向こうのアメリカだけの話ではなくて、カリフォルニア州というのは何かにつけて先進的な州なのです。職場での禁煙が始まったのはカリフォルニアが原点でありましたし、省エネ型の車に関してもカリフォルニアでの最初の宣言が世界を席巻することになりました。それで、この動きを半年ぐらい後に改めてヒアリング調査に行きました。そのときに私は少し違う記事を見て感心したのでありますが、普通ですと、こういう禁止条例を出しますと、あとは担当者がやりなさいとなるわけですが、カリフォルニアの場合には、こういう義務化の動きをしたときに、そこに勤めていらっしゃる勤労者、あるいはその産業に関わっている下請を含めた会社の方々の勤務形態がどうなるか、それに対してどういう形で労働者の労働力を確保してあげるかというところを含めて研究というか、そういうコメントを含めてアナウンスがされているわけです。

日本ではなかなかそこまで手厚い検討はなく

て、いきなり禁止条例が出て、あとは民間がやりなさいとなるわけです。そういった意味では、なかなかやるなと思いました。日本でも今回こういう宣言が出されたときに、社会全体がどうなるかということを含めて包括的な議論をすべきだと思います。

次に、社会の変化と省エネルギーですが、社会はどんどん変わってきています。したがって、エネルギーの位置づけも変わっているわけです。これはよく言われる話ではありますが、アリババというのは最も市場価格の高い小売事業者だそうですが、倉庫を持っていません。Facebook というのは最も人気のあるメディアの所有者ですが、コンテンツは一つも作っていない。要するに、IoT、P2P、ビットコイン、ブロックチェーン、大量なデータや情報処理技術がどんどん進んでいきます。こういうものがどう世界を変えていくのでしょうか。

例えば Uber は、日本ではほとんど Uber Eats しか普及しておりませんが、Uber というのは基本的には一般の方々が持っていっぱやる車が稼働していないときに、その車を移動手段としてタクシーのように使うというシステムです。Uber は世界最大のタクシー事業者、形態はそうなっていますが、実は一台も営業車を持っていない。

Airbnb (エアビーアンドビー) これは民泊ですね。Airbnb は世界最大の宿泊斡旋業者ですけれども、実は宿泊用の不動産を持っていません。これは住宅の空き部屋をホテル代わりに使ってもらっているわけで、我々エネルギーの需要の分析者からすると、家庭で発生する Airbnb が使った宿泊用のエネルギー消費量、これは家庭用なのだろうか、業務用なのだろうか。ビジネスモデルは業務用なのですけど、多分、電気代もガス代も家庭のガスメーター、電気メーターで支払われますから、今の段階では仕分けのしようがない。将来的にはそういう技術が普及するかもしれませんが、エネルギーの世界でもいろんな混乱が起きるような状態が

同時並行的に進んでいます。

よく言われるのはeコマースであります。これも、自分では商品を直接売っていませんが、ネットを利用してあげることによって仲介業者的な役割を果たしているわけです。このeコマースが出てきて、物流構造を大きく変えさせたわけです。これで物流構造が変わって、輸送用のエネルギー消費が増えたと言っているわけですが、逆に考えると、トータルで考えてどうなのかということについてはまだまだ分析が進んでいません。増エネか、省エネか。確かに、ある局面で輸送用のエネルギー消費は増えましたが、流通拠点となる大規模店舗やショッピングセンターはどうなっていくのでしょうか。数年前ですけれども、こういう議論を省エネ法の改正のときに検討していました。

そうしているときに、米国のトイザラスという有名なおもちゃ屋さんが、eコマースが出てきたことによって倒産したり、店舗を閉鎖するということが現実起きてきました。要は、流通構造ががらっと変わってくる。そうになると、トータルでどうなのかということを実はきちんと議論しなければいけない。普通は増えたところだけに着目して、それをどうするかという議論をしますが、増えた分と同時に減った分もあるはずで、それで構造が変わってくるわけです。そういうことをトータルで考えていかなければいけないというので、エネルギーの世界もだんだん複雑化してきています。

デジタルエコノミーは省エネを加速させるかということですが、あまり時間がないので、これについては簡単に触れます。親しい研究所の方から資料をお借りしてきたのですが、スマートフォンは、いろんな機器の代替をしているわけです。スマートフォンは、もう電話ではないわけです。複合機種であって、パソコンの代わり、テレビの代わり、レコーダーの代わり、計算機の代わり、あらゆることをやってくれる。これらの代替する機器すべての製造用のエネルギーと消費エネルギー量をス

martフォンの製造用エネルギー、消費エネルギー量とを比べるとスマートフォンは、製造用エネルギーが22分の1、消費エネルギーが約100分の1で済む計算になっています。

ほとんどエネルギー消費はないのに機能的にはこういうことを果たしています。これがデジタル社会の典型的な例の一つだと思います。こういう時代に今入ってきています。

さて、今現在ですが、コロナクライシスによって勤務形態が大きく変化してきています。こういった場合に、今後これをどう評価しているのだろうか。これは、世界中でいろいろな研究室とやり取りしながら詳しく解析しようとしているわけですが、ここでも、在宅勤務で発生するエネルギー消費量、これは業務用なのか、それとも家庭用なのか。このあたりはいずれまた議論しなければいけないような、そういう状況に入ってきているのです。

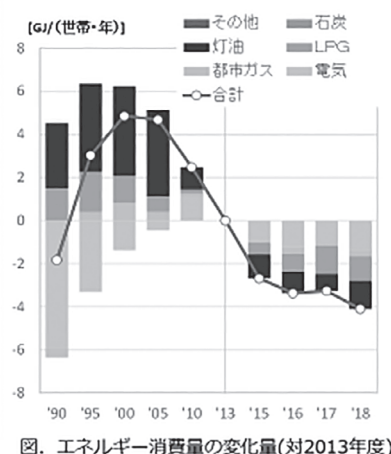
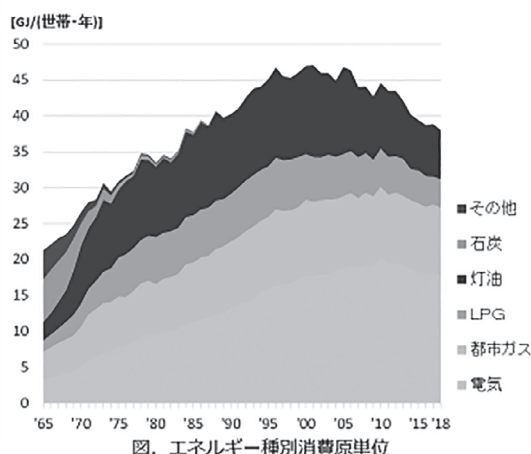
家庭内エネルギー消費については、あまり時間がないので簡単にいきたいと思います。これは、日本全国の2人以上の世帯のエネルギー消費量です。1965年から2018年まであるわけですが、見ていただきますと、1995年から2000年ぐらいをピークにして消費量が減少傾向に入っているわけです。これはエネルギー種別(図3)、これは用途別(図4)ですが、こういうふうに分けて省エネ型の生活構造にうまく置き換わってきています。今現在、全国の平均でいきますと、1世帯当たりのエネルギー消費量は38GJ(ギガジュール)という値でありますし、光熱費支出は20万円ぐらいです。これは家計調査を見ればすぐはじき出せますが、暖房代は全国平均でいくと3万6,000円ぐらい、給湯用が5万8,000円ぐらいですが、これは後で北海道と比べてみたいと思います。

これが北海道の例です。北海道の場合はやや違ったプロフィールをしておりますが、一番左のほうのグレーの線は石炭です。これがやっぱり北海道の冬の暖房の主役だったわけです。それが、濃い茶色に変わっている(図5)。これ

家庭用エネルギー種別消費原単位の推移(全国)



- ・ 世帯当たりのエネルギー消費量(2人以上の世帯)は2000年代前半から減少している。
- ・ 2013年基準では、全てのエネルギー種が減少している。



(出所) 住環境計画研究所, 家庭用エネルギー統計年報 2018年版, 2020年3月 注: 2人以上の世帯、電力二次換算

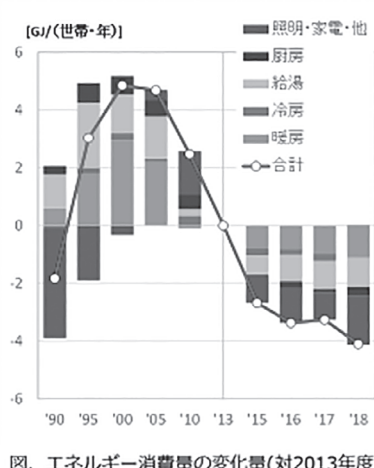
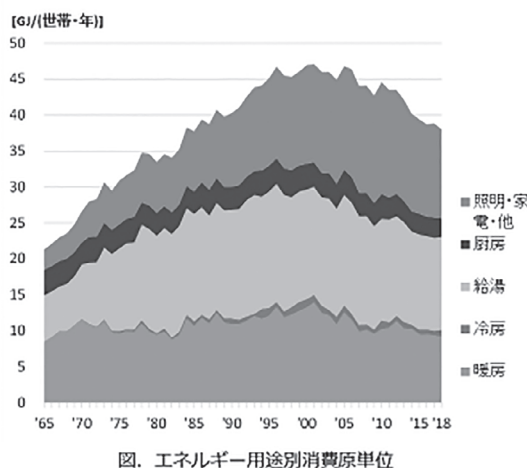
© 2017 Jyukankyo Research Institute Inc. 29

図 3

家庭用エネルギー用途別エネルギー消費原単位の推移(全国)



- ・ 2013年度基準では、暖房、給湯、照明・家電・他のエネルギー消費量で大きく減少している。



(出所) 住環境計画研究所, 家庭用エネルギー統計年報 2018年版, 2020年3月 注: 2人以上の世帯、電力二次換算

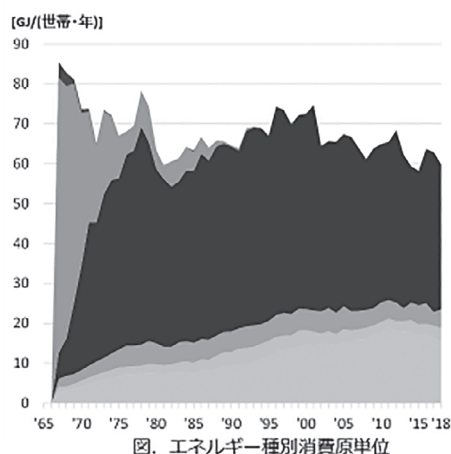
© 2017 Jyukankyo Research Institute Inc. 30

図 4

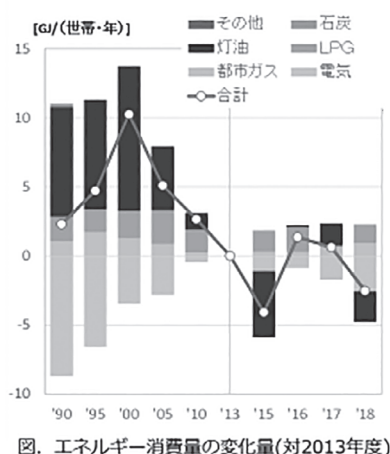
家庭用エネルギー種別消費原単位の推移(北海道)



- 世帯当たりのエネルギー消費量(2人以上の世帯)は2000年ごろから減少している。



〔出所〕住環境計画研究所, 家庭用エネルギー統計年報 2016年版, 2020年3月 注: 2人以上の世帯, 電力二次換算



© 2017 Jyunkai Research Institute Inc. 33

図 5

は全部灯油に置き換わった。石炭から灯油に置き換わることによってエネルギー消費が減っている。これは何かというと、やっぱり効率が改善したのです。石炭ストーブの場合はかなりの煙が出ますから、相当排気しなければいけないということで、トータルのエネルギー消費効率は石油に替わって随分よくなったので下がっているわけです。それで、暫く下がって、また上がり始めますが、北海道でも1995年ぐらいをピークにエネルギー消費は減少傾向に転じていることがお分かりいただけると思います。これが北海道のエネルギー消費量です。先ほど全国平均が38ギガジュールと言いましたが、北海道は60ギガジュールですから、全国平均の1.6倍ぐらい北海道のご家庭では使っていらっしゃる(図6)。右側が光熱費の支出ですけれども、27万円弱ですから、大体1.3倍ぐらいの光熱費負担になっている。やっぱり寒いところだから、負担がどうしても大きくなっている。特に

注目されるのは、暖房用が全国平均ですと3万6,000円ぐらいだったのが、北海道は8万5,000円ですから、2.4倍ぐらい暖房用の経費がかかっています。

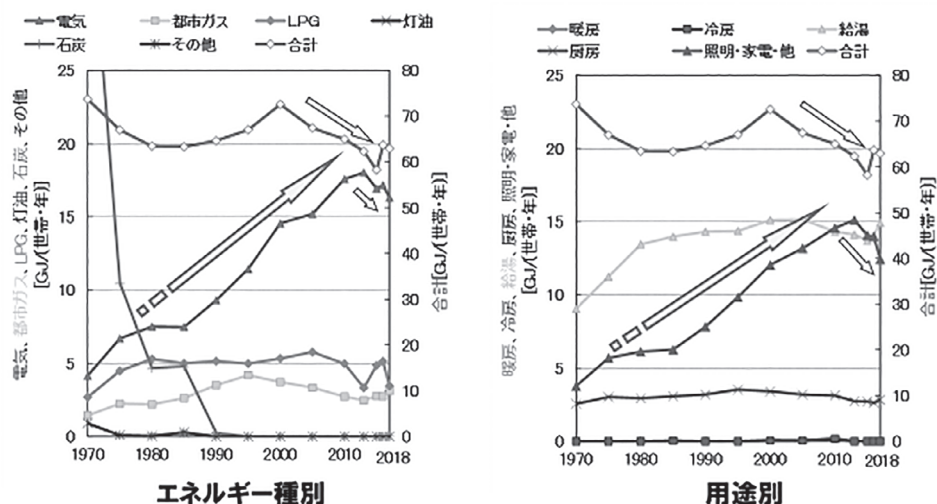
ただ、言えることは、北海道の冬の住宅の性能のほうがずっとよくて、十分に暖房が行き届いていますから、多いから悪い、少ないからいいという話ではないと思います。いずれにしても家計の負担は結構な額になっているということです。

3. 消費者行動と省エネ

さて、やっと今日の主題にたどり着きました。消費者行動と省エネについて少しお話をしてみたいと思います。

これは私が親しくしておりましたオスロ大学の先生との話しで、つい最近お亡くなりになった方なのですが、彼は文化人類学者でありまし

エネルギー種別、用途別消費原単位の推移（北海道）



出典:家庭用エネルギー統計年報2018年版, 2020年3月, 住環境計画研究所

© 2017 Jyukankyo Research Institute Inc.35

図 6

て、中上、エネルギーのことを考えるときに文化人類学の視点が落ちていると、20年ぐらい前に彼と初めて会ったときに指摘されました。えっ、文化人類学的な視点からエネルギーのことを言うのかよと思ったのですが、よくよく考えると、今のナッジというのはまさにこれだったわけです。大体、技術屋、工学エンジニアとか、そういう人たちがエネルギーの問題を論じていますが、文化人類学的な側面から見なければだめだと。彼の整理した消費者行動というのは、社会文化的な習慣や既存の技術は環境に影響されますし、態度・指向・知識によってもやっぱり変わってくる。利用可能なオプションと、そのコストによっても変わってくる。こうしたいろいろな要件が絡んでいますが、やはり社会文化的な習慣や態度・指向・知識、こういったことについてもっともっと着目すべきだと彼は私に指摘してくれたわけです。

例えば、経済性によって行動選択を決定する

といいますが、行動選択に経済性は関係するけれども、他の判断基準や欲求にも根づいているはずで、個人の心情、知識や行動は結構大きな影響を与えているのではないだろうか考えるわけです。こういうふうに、もう少し文化人類学的な観点からエネルギーを捉えるべきではないだろうかという論文です。10年前の国際省エネ学会、ヨーロッパの学会で彼が発表した文献からありますが、よくよく考えると、この辺から私自身が（今でいえばナッジなのですけども）、消費者行動に興味を持ち始めたわけです。

次に、環境省の委託事業で、これも2004年ですから15、6年前ですが、地域に温暖化問題に熱心な方々のグループがあり、全国4地域で省エネ診断、省CO₂診断をしようというプロジェクトでした。寒冷地、温暖地、都市部、農村部という形でいろいろなアンケートをさせていただきまして、そのご家庭で使っていらっ

しゃるエネルギーの使われ方、考え方を調査し、それと同時にエネルギー消費も回答していただいたわけです。診断結果として、あるご家庭はDという評価で、Dというのはあまりよくない、かなり多く排出しているという例です。その上で、暖房ではこうしたほうがいいのではないのでしょうか、冷房ではこうしたほうがいいのではないのでしょうか、照明・コンセントの利用ではこんなことをしたらいいのではないのでしょうか、こういう診断結果をできるだけ早くその家庭にお返ししたわけです。そうしますと、それをお読みになったご家庭から、人の暮らしの中に手を突っ込んでいろんなことを言うなと叱られまして、いや、診断ですから、こういうふうには結果を出すのですと。しかし、俺の生活だ、勝手にさせてくれと言われて、困ったな、せっかくいい診断を出したつもりだけれど、みんな動いてくれないぞと、思ったのです。それで、最終結果として全部データが出そろったときに、これを上げCO₂の排出が少なく、下が多いという並べ方にし、全部重ねていき、おたくはこの辺ですよ出したわけです。そうすると、その方は大体平均よりちょっといいぐらいだったので、いいほうなのですが、それでも自分より少ない人がたくさんいるわけです。すると、すぐ電話がかかってきて、何でうちより少ないところがあるのだとおっしゃる。去年、診断結果を出したでしょうと言いましたら、そのときには全然反応がなかったのに、これを出した途端に、どうやらいいか教えてくれといってきました。人に情報を出すときに、我々エンジニアから、こうすればこうなるはずだということを書いても、なかなか反応していただけない。ところが、こういうふうに他と比べてどうかというと結構動く。ああ、こういうふうな行動につながる情報の出し方があるのだということを2005年ぐらいに経験したわけです。

それと同じような時期に「省エネ行動とエネルギー消費」というテーマでかなり大きな調査

を行いました、どんな省エネ行動をやっているかというのを数十項目並べ、「よくやっている」から「全然やっていない」まで5段階で評価して点数をつけました。その点数とエネルギー消費がどうなったか比べてみましたら、見事な正規分布でした。よく省エネ行動をやっている人はエネルギー消費が少なく、あまりやっていないという方は、やっぱりエネルギー消費が多いのです。

そういう方々の実際のエネルギー消費を比較してみました。何と、省エネ行動をしている人としていない人を比べるとプラス・マイナスで3割ぐらい違うわけです。これはすごいぞと。やっぱり、消費者がきちんと気をつけて行動するかしないかによってこんなに違う。恐らく、持っていращる器具はそんなに大きな差はないと思うのですが、こんなに差が出るのだと。やっぱり消費者行動が大事だということをいろんな調査から実感したわけです。

そこへ、実は再度環境省の委託で、「ホームエネルギーレポート」とありますが、要はガスや電気の請求書をお出しするときに、その家庭のエネルギーの使われ方について若干の追加情報を加えてお返しするということです。それが今でいうナッジということになるわけですが、この事業をやるときに、ちょうどアメリカでこのモデルを使って大変省エネルギーに成功していたOpowerという会社がありまして、この方々と一緒に環境省のナッジ事業に応募して、調査をやったわけです。北海道から、東北（東北は1年目で抜けてしまったのですが）、北陸、関西、沖縄、寒冷地から温暖地までやりました。北海道は、実は北海道ガスさんが受けてくださいました。これは結構大変な調査で、分析対象45万世帯ですから、各電力会社、ガス会社が数万から10万近いデータを提供していただくということで、協力してもらっただけでも大変な手間暇なのですが、北海道ガスさんは多分快く協力してくださったと思います。ほかの電力会社は相当苦戦しましたがけれども、引き込

実証用ホームエネルギーレポート（HER）の開発 「社会規範」を応用した先月のご使用量比較



「社会規範」の理論

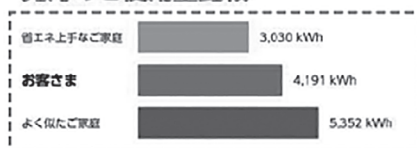
- **社会規範（記述的規範）：**
人間が多くの他者が実施している行動に同調する傾向
- **社会規範（命令的規範）：**
人間が社会的に承認されている行動に従う傾向

（出所）Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms: Research article. *Psychological Science*, 18(5), 429–434. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01917.x>

本実証での応用

- 近隣100世帯の平均「よく似たご家庭」、消費量の少ない上位20%「省エネ上手なご家庭」との比較を提示
- ただし平均より多消費世帯には省エネを促せるが、少消費世帯には増エネを促進してしまう（ブーメラン効果）
- 少消費世帯にスマイルマークで社会的承認を与えブーメラン効果抑止を図る

先月のご使用量比較



2018年6月21日-2018年7月20日

管内の最大100世帯のよく似たご家庭のデータを参考にしています。省エネ上手なご家庭とは、電気使用量の少ない上位20%の世帯を指します。詳細は特設サイトを参照ください。 <https://j-nudge.jp/her>



図7

んで、こういう実験ができたわけです。それで、そういう情報を出した世帯とそうでない世帯でどう差があるかということランダム化し、比較試験をやりました。どんな情報を出したかというのは、左側に絵があります。真ん中のところがおたくの消費量ですよ、その上のところは、おたくと同じような世帯構成のグループで見ると一番少ないところですよというふうに並べて出してお返しすると、「どうしたら減るでしょうか」となるわけです。

ところが、1回減らしたら、次は大体元に戻ってしまうのです。これはいかんというので、これも Opower がいろいろ経験した例だそうですが、右側にニコニコマークがありますね。このマークがあるかないかで次の行動が違うらしいのです。これがあると、子供さんがいる家庭では、お母さん、今度マーク泣いているよ、じゃあお母さんやらなきゃいけないね、となるわけです。我々から見ると、こんなものが

そんなに効くのかと思うようなデータが結構効くのです。この辺がナッジなのです（図7）。

当然これだけではなくて、簡単なキーになるような省エネの情報をお出しするわけです。いろんな訴え方をするのですが、ほかの人は実施していますよ、社会ではこれが当然の行動ですよとか、あまり強く刺激しないで行動がうまく変わるような情報とともにお返ししたという例です。

図8は、先ほどお話ししたことをちょっと大きくしてあります。例えば損失回避です。あなたこれだけ損をしていますよ。損と言われたほうが、得をしているよりも行動に移りやすいのです。待機時消費電力というのは、私どもが1997年に大規模な報告書を出したときに一番反応が強かったのが主婦層でした。そのとき我々が、年間1万円ぐらい損していますよと出しましたら、人々があっという間に行動に移ったのです。消費者レポートを出しているような

実証用ホームエネルギーレポート（HER）の開発 「損失回避性」を応用した電気のご使用量比較



「損失回避性」の理論

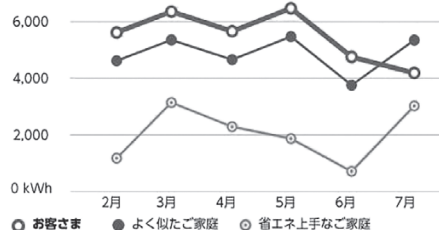
- **損失回避性：**
人間は同じ金額でも「得」と言われるより「損」と言われた方が強く印象に残る

(出所) Tversky, A., & Kahneman, D. (1991). Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model. The Quarterly Journal of Economics.
<https://doi.org/10.2307/2937956>

本実証での応用

- 「よく似たご家庭」との電力消費量の差を光熱費換算し、「出費増」として提示

これまでの電気ご使用量との比較



過去6カ月のお客さまのご使用量は、よく似たご家庭を上回っています。

384円の支出増

図 8

雑誌社の方に、あんなに主婦が動いたのはどうしてですかと聞いたら、中上さん、1万円だからですよ、9,800円だったら動きませんよと。なるほど、298とか398というのはそういう意味かと思いました。意図的に出したわけではないのですが、1万円を超えたと言うとみんな動くのです。そういうのがナッジの基になっているのだという感想を持ちました。幾つか情報がありますが、あまりたくさん情報を出すと人間は動かない。的確な情報を三つぐらいに絞ってお出しすると、琴線に触れ、みんなすつと行動に移っていくのです。

実は北ガスも結構この効果があったようでして、この情報を出すことによって最大2、3%エネルギー消費量が減ったということです。北ガスさんの社内報を見ますと、今盛んに電力会社、ガス会社、いろんな新しい会社が入ってお客さんの取り扱いをしています、こういうサービスがあるとほかに変えないということが結果として出てきました。実はそれも狙いだったのですけれども、なかなかまだ日本ではそこ

までいかないだろうと思っていましたら、電力の自由化も大分進んできたものですから、やっぱりそういう情報がなくなるのが嫌だから契約を継続するというのがありましたので、ある種の効果は出たのかなという気はいたします。

ホームエネルギーレポートのまとめでありまして、要はエネルギー事業者に対する印象は、こういうレポートを送付した介入群のほうが全体的にプラスの感想を持っていただいたと。それで、結構多くの方々が省エネ行動に移ったという結果が得られております（図9）。

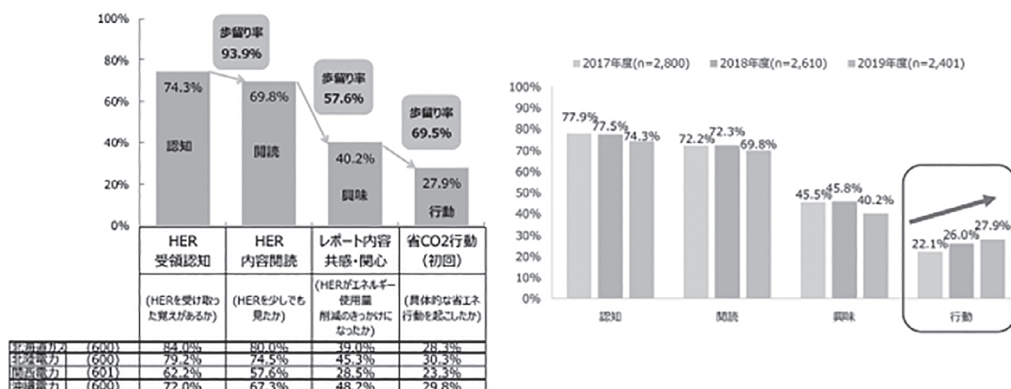
最後になりますが、もう一度、省エネルギーを復習しておきたいと思います。

日本の省エネルギー法というのは非常に的確な名前だと思って、世界でもいつもこういう話をするのですが、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」となっています。世界は、エネルギー効率化法、エネルギー節約法という直接的な名前のつけ方をしています。日本は「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」になっている。まさにエネルギーをいかに合理的

ホームエネルギーレポートによる行動・意識の変化 レポートの認知・閲読・興味・行動



- ・ 認知が7割強→9割が閲読→6割が共感・関心→7割が行動を起こしている。
- ・ 実証が進むにつれて、具体的な省エネ行動の実施率が上昇し、2019年度は約3割が行動を実施。



HER送付世帯の意識行動変容

図表：意識行動変容 (2019年度)
(n=2,401)

図：意識行動変容 (3年分)

図 9

に使うかというのが省エネルギーの本来の目的でありますから、ここにもう一回立ち戻って省エネを考え直していくべきではなかろうかと思えます。

最後に、メッセージですが、「豊かさとは何か」ということで、よく使う絵ですが、ちょっとご紹介しておきます。

これは、デンマーク工科大学の先生からいただいた絵を埼玉県自治体が使いたいというので、著作権の問題をクリアするために、埼玉のイラストレーターさんに描き直ししてもらいました。左が1955年の家庭、右が2015年の家庭です。60年の差があるのですが、1955年は、田舎ですから、プロパンガスのガスコンロと鍋と包丁と釜だったと。レシピはといったら、おばあちゃんのメモがあるぐらいで、別に料理のレシピはない。右側は、いろんな調理道具があるし、ガスオーブンも相当高級なものがあるし、もちろん電子レンジもあるという状況です

し、料理のレシピもたくさんあります。情報もたくさんある（著作権の問題があるため掲載不可）。さあ、これで出てきた日曜日の夕食はどうだったのでしょうか。想像がつくと思いますが、左側の1955年は、おばあちゃんやお母さんの手作りの料理がフルコースで出てきた。ところが、右側の2015年は電子レンジでチンしたピザだけだったと。どっちが豊かか。この絵をいろんなところで見せましたらウケるわけですが、あるとき国際会議が日本であったときに見せましたら、フランス人のコメンテーターが我が家の夕食はもうちょっとましだぞと言うので、何ですかと聞いたら、ピザだけでなくワインがあったと。そういう問題ではないでしょうという話をしたのですけれども、確かに非常に豊かになったように思いますが、我々何か忘れていたものがあるのではないのでしょうか。

ちょっと本題から離れたかもしれませんが、これで私のプレゼンテーションを終わらせてい

たきます。

早口でたくさんしゃべりましたが、まだたくさんお伝えしたいことがありました。ありがとうございました。