

第14回福岡県地域エネルギー政策研究会 議事要旨

1 開催日時等

- (1) 日時：平成27年2月5日（木曜日） 13時00分から17時35分まで
- (2) 場所：吉塚合同庁舎 7階 特6会議室

2 議題

- (1) 座長挨拶
- (2) 【基調講演】 エネルギー・環境領域における我が国の成長と地域振興
(講師) 九州大学 持田 勲 名誉教授
- (3) 【基調講演】 暮らしの中の省エネ・節電
(講師) 消費生活アドバイザー／環境カウンセラー／
家庭の省エネエキスパート 診断・指導級 林 真実 氏

<以下、非公開>

- (4) 【総括討議】 安定的なエネルギー・電力需給の確保のために地方が果たすべき役割について

3 会議の概要等

(1) 座長挨拶

- 第14回目となる今回の研究会では、2年間にわたって検討を進めてきた本研究会の議論の取りまとめに向けた総括議論を行う。
- 研究会の前半では、これまでの議論を深掘りするため、まず炭素資源研究の第一人者である九州大学 持田 勲 名誉教授から「エネルギー・環境領域における我が国の成長と地域振興」と題し、地域のエネルギー政策が持つべき視点や発想等について情報提供いただくこととなっている。
また、消費生活アドバイザー 林 真実 さんから「暮らしの中の省エネ・節電」と題し消費者の視点に立った省エネルギーの取組について情報提供いただくこととなっている。
- 研究会の後半では、本年度末に予定している研究会からの報告・提言の取りまとめに向け、委員間での議論を非公開で行わせていただくこととしている。
- 本日も、それぞれの立場から、積極的かつ忌憚のない御意見をお願いしたい。

(2) 第13回研究会 議事要旨について

(事務局からの説明)

- 事務局から、「第13回研究会 議事要旨」の内容を説明。

(委員意見)

- 意見なし

(3)【講演】エネルギー・環境領域における我が国の成長と地域振興

(講師) 九州大学 持田 勲 名誉教授

ア. 福岡県地域エネルギー政策研究会の目的

- 福岡県地域エネルギー政策研究会では、「安全なエネルギー・電力需給の確保のために地方が果たすべき役割」について幅広い研究がなされているが、これを少し広く解釈すると、福岡県・北部九州においてエネルギー・環境に関わる産業、技術、研究、教育、人材によって地域の振興を図り、我が国の成長の一翼を担うことだと考えられる。
- そのためには、地域の強みを十分認識して、グローバルな視点で物事を考えていくこと。最近よく使われているが、グローバルな視点と発想に基づく取組みが重要。

イ. 日本のエネルギー環境の現状

- 東日本大震災と大津波による福島第一原子力発電所の事故、放射性物質の放出によって、日本における原子力発電の位置付けが見直されている。今までの電力政策の根本から見直すことであり、かなり重要な問題。
また、原子力発電事業では海外輸出が考えられているが、福島第一原子力発電所の事故を踏まえながらどう進めていくかが大事な視点。
- 原子力発電停止による電力不足を化石資源により補っているが、これが日本の国際収支の赤字をもたらす要因ともなっている。
原子力発電は遠くない将来に復帰すると思うが、化石資源の輸入増による貿易収支悪化への対策については、長期的にも短期的にもしっかりと考えなければならない。
- 福岡県をはじめとした各地で水素を使おうという大きな試みがなされているが、水素は二次エネルギーとなるので、化石資源も原子力も重要なソース（製造源）になる。この点にも考慮が必要。
- 化石資源を安価に使うということは日本にとって非常に大事な視点であるが、同時にCO₂問題も存在する。
CO₂問題はこれまでは対ヨーロッパだけで済んでいたが、米中が手を結んだ今日、気がついたら世界包囲網の中に日本が置かれる状況となっており、早く手を打つ必要がある。
CO₂排出削減は環境対策として不可欠となる可能性が大変強いが、一方でエネルギーコストを上げていく要因にもなる。また、世界包囲網の中で日本にだけ厳しい罰金が課せられる重苦にも見える。
ここは知恵を使って、罰金を超えた資金の活用、将来に向けた投資という視点を持つことも必要。決して容易なことではないが、これまで日本が培ってきた様々な経験を活かせば可能ではないか。
- 福岡県においては、PM2.5に象徴されるような、いわゆる越境汚染が問題となっているが、ここでも中国にお金を出して何とかしてもらおうという発想を超える何かを考えなければならない。
- 中国も随分発展してきて、局部的な資本蓄積では日本をはるかに超えた部分もあるが、日本の重要なマーケットだということを決して忘れてはいけない。

- 私の専門ではないが、原子力発電の事故があったにもかかわらず、円安効果もあって最近海外観光客が増加している。これは福岡県にとっても重要なこと。
- 海洋・海底資源として、CCS（二酸化炭素分離・回収技術）やメタンハイドレートが挙げられる。福岡県、北部九州は魚の美味しいところでもあるが、エネルギーと美味しい魚を守ることは密接に関係してくる課題でもある。
- 福岡市は自然災害が大変少なく、地震もほとんどないところ。台風も、福岡県、特に福岡市を避けてくれるというのが40年間住んできた実感ではあるが、災害からの早期復旧・復興の準備と実行という観点からも、エネルギー・環境が今後の発展を左右する大事な課題であることを念頭に置いておく必要がある。

ウ. 日本の成長

- やや後ろ向きな考えになるが、世界市場における日本の魅力は近隣諸国に比べて相当下がってきている。
現在は日本市場もまだ大きな価値があるが、マーケットの伸び方等を比べると、市場としての価値は下がってきていると言わざるを得ない。
市場規模に基づいた国際競争力という観点は諦めて、別の魅力を持たせることが大事。
- 銀行市場等では早いペースで整理が進んでいるが、業界によっては過当競争、乱立の弊害が残っている。エネルギー・環境産業にも同じような問題がある。
競争のない社会に発展はないのである程度の「過当」は必要であるが、オーバーな「過当」は市場にとって良くない。
- 日本には真面目によく働く労働資本が存在しており、今後も維持したいところであるが、状況は相当変わってきている。
付加価値の高い産業・労働ということが強く言われているが、1億3千万人が適切な労働環境を得て、適当な収入を得るとなると、労働市場についても幅広い考え方を持つことが必要。
- このような状況の変化の中で、教育、人材育成、訓練の場を提供するという事は、日本が世界に打って出る時の大きな礎になる。
日本人のこれからの活動の場は世界。福岡県でもベースとなる生活環境を十分に守らなければならないが、それと同時に、九州や日本、世界と結びついていくという観点が大事。
ローカルな基盤とそれに裏付けられたグローバルな発想で取り組みを進めていくことが大切。教育、再教育、実地教育の提供においても、福岡県あるいは北部九州がローカルな強みを出していくことが重要。

エ. エネルギー・環境領域における日本の目標

- 何といたっても安定かつ低価格なエネルギー資源の確保が必要。
安定確保に対する努力はよく表に出るが、低価格確保に対する努力がなかなか見えてこない。
エネルギー研究者としては、安定性を失わずに低価格で確保すること

が必要だと考えている。

- 現状において、石油が成長産業とは言いにくい状況。
ヨーロッパでも日本と同様にやや斜陽産業という状況にあるが、アメリカではエネルギー産業は決して斜陽ではなく、まだまだこれから大きくなっていく産業と捉えられている。
日本は国内を目指す姿勢があまりに強かったため、特に石油については成長しない産業という捉え方が広がってきているが、何とかしないとイケない。
- 環境についてはCO₂、SO_x、PM2.5への対策が進められているが、今後は水銀問題への早めの対策も必要。
また、越境汚染からの防衛のための技術革新、海外需要への対応についてもできるだけ早く実行することが必要。
環境問題は、連携の下に資金をシェアするということが定着しているが、いかに利益を上げていくかという視点も重要。
- 水資源については、日本の恵まれた資源を今後どのように維持し、商品にするかが課題。

オ. 原子力エネルギーにおける成長への視点

- 早期に原子力発電を再開するとともに、被災経験を活用して監視、安全、防災、災害対応の標準化を主導的かつ迅速に進め、輸出産業に早く生まれ変われるようにしていくことが必要。
- 最近、トリチウム（三重水素）水の問題が出ているが、他の放射性物質と違って処理が難しい。
幸いにして半減期が比較的短い放射性物質になるので、どう貯蔵していくかを考えないとイケない。
- 原子力発電の輸出にあたっては、福島の実験を活かすことが重要。
また、近隣諸国と連携して原子力発電の安全を図るということも考える必要がある。この点も日本にとってはチャンスになり得る状況。
- 高温ガス炉、次世代炉もようやく日本で動きが出てきたが、日本から技術を導入した中国は非常に力を入れている。日本でも腰を据えて取り組んでいく必要がある。

カ. 石炭における成長への視点

- 石炭は大変重要な資源であるが、世界的には産炭地消費の資源。石炭を輸入して使っている国はそう多くはない。
かつて日本はダントツの石炭輸入国であったが、今は第1位の中国とほぼ同量を輸入する第2位の輸入国。
- 中国との大きな違いは、日本は約1億2千万トン程度の石炭を毎年輸入しているが、中国は33億トン生産しながら1億数千万トンを入力していること。中国の石炭輸入は言わばバッファ（緩衝）の役目。
こういった輸入国とこれからどう向き合っていくのか。価格競争力という点では、大変厳しい立場にある。
- 石炭は、日本の電力や鉄鋼にとって主要なエネルギーであり、安定、

安価な輸入確保を戦略的にどのように図っていくかは大きな課題。

- 最近は一エネルギー価格の変動が激しい。
エネルギー価格、石炭価格が高いことを前提に行ってきた技術開発や資源開発が一気に赤字になってしまう状況の中で、その安定確保を図っていくことも必要。
- 日本においては、石炭の8割をオーストラリアとインドネシアから輸入している。世界各地に産炭国はあるが、日本が輸入可能な国は決して多くない。
日本はオーストラリアやインドネシアと大変良好な関係にあるが、寡占的な輸出元であるという視点を忘れてはいけない。
数少ない輸出国に頼るには、その国の産業に参画することも不可欠。石炭の高度利用など先進事業をはじめ、裾野の広い事業経営が必要。
- 北米、南米の一部の国も輸出元として期待できるが、北米の石炭価格はかなり高くなっている状況。
- 日本政府においては、ここ数年、オーストラリアやインドネシア、モザンビークで、高級な石炭を採取した後に残る低品位炭の活用を目指している。ただし、低品位炭についても価格が変動することに注意が必要。
- いずれにしても、産炭国における事業を視野に入れた技術、人材の輸出、稼げる人材の育成が必要。

キ. 石炭に関わる現状と課題

(発電部門)

- 発電技術は、先進国内の競争がある中で、新興国の追い上げを受けているような状況。
- 日本には大変優れたUSC（超々臨界圧）ボイラーがあるが、そろそろ追いつかれ始めている。
USCを漸進的に改良していく考え方と、A-USC（先進超々臨界圧）と結び付ける考え方の2つがあるが、短期的・中期的には両方とも必要ではないか。
ボイラーの漸進的改良ではやや遅れをとっている雰囲気もあるので、引き続き考えていく必要がある。
- 石炭ガス化発電については、日本では非常にゆっくりと進んできたが、15年ほど経ってみると、着実に進んできたなという感触。
勿来発電所（福島県いわき市）、広野火力発電所（福島県広野町）において、石炭ガス化発電が一日も早く実現することを期待している。
また、大崎クールジェンプロジェクト（酸素吹石炭ガス化発電）として千トン規模の大型デモンストラーションプラントの建設が動き出しているが、できるだけ早く完成していただきたい。

(鉄鋼部門)

- 鉄鋼部門における石炭利用は、主にコークスに集約される。
我が国ではSCOPE 2 1（次世代コークス製造技術）が実用化されており、既に大分、名古屋に導入されている。

今後は、SCOPE 21の革新を継続するとともに、次のものも考えなければいけない。

- コールタールも、どうにかうまく方法で活用していくことが大事。

(低石炭化度炭の国内利用拡大)

- 低石炭化度炭の活用についても技術開発が進んできているが、最近、自然発熱、自然発火に伴う事故が目立ってきている。
- この問題を解決していく必要があるが、対策技術が確立されれば、低石炭化度炭を利用している国々への展開も可能。

(石炭灰の利用)

- 石炭灰の利用が、福島復興を契機に進みそうだとされている。
- 国土強靱化の観点も持ちながら石炭灰を活用していくことが大切であり、日本全国の連携も必要。

(人材育成)

- これからは人材育成が大事。海外で尊敬される人材をいかに育てるか。
- JCOAL（石炭エネルギーセンター）と共同して、九州大学に炭素資源国際教育研究センターを創設し、人材育成や産業との連携を強化している。引き続き支援をお願いしたい。

ク. 石油

- 石油元売り、小売業については大変厳しい状況が続いている。
- 石油についての化学技術を通じた産油国との結び付きは、経営が厳しい状況にあっても依然大事なところ。

ケ. 天然ガス、LNG

- メタンハイドレートへの期待と課題が大きくなっている。
- 日本近海にも巨大な埋蔵量があることが確認されているが、依然として十分な技術開発が進んでおらず、経済的な採取ができていない。
- 期待を持ちつつも、着実な技術開発が必要。

コ. 再生可能エネルギー

- CO₂の問題から言うと、バイオマスに期待している。
- ただし、約1億2千万トン利用されている石炭由来のCO₂を30%減らそうとすれば、3千万トン強のバイオマスが必要となり、大変重い課題。
- 熱帯雨林の植林プランテーションで出るヤシや、ゴム等の廃木利用についても早めに手を打つ必要がある。

サ. 二次エネルギー、電力・ガスの自由化を考える

- 石油協会の立場として、近い将来、給油所で水素を販売することを期待しているが、なかなか難しい状況。
給油業者が参入するためには、石油を販売しながら、あまり売れない

水素を売る準備を同時に行う必要がある。

- 給油業者が水素に参入するために何をしなければいけないのか、経産省、NEDOにも御理解をいただいて、久留島守広先生を座長に勉強会を始める準備をしている。福岡県においても支援をお願いしたい。
- 現在、水素供給の主なソースとして「石油の精製に伴う水素」「コークス製造時の水素」「電解による水素」の3つが考えられるが、現在のガソリンを水素に置き換えるとなると、いずれの製造方法も力不足。
「石油精製に伴う水素」は、ガソリンの製造量が減ると、水素の製造量も減るといった問題もある。
- 水素をいかに製造するかは大事な問題。
その対策の一つとして、水素を輸入しようという動きも出ている。
将来的には、原子力電源による電解水素、石炭ガス化による水素が本命になるのではないかと。

シ. エネルギー環境材料

- エネルギー環境材料は日本が大変強い分野であり、これをいかに維持していくかが大切。
- その中でも、炭素繊維は最も大切な材料の一つ。
商用生産開始から40年が経過する中、新興国からのキャッチアップが強まっている。次世代の炭素繊維を考えていくことも必要。

ス. CO₂排出削減

- CO₂排出削減は非常に重要な問題であり、世界情勢も日本に厳しい方向に向かっている。
まずはエネルギー消費の削減が必要であり、バイオマスの活用やCCSも不可欠。
- CCSについては福岡県近海も国内の有力候補の一つになっているが、当分の間はEOR（石油増進回収法）事業に積極的に参加することが必要ではないか。
スピード感を持って、中東、東アジアなどの産油国との連携を早期に図ることが大事。

セ. 福岡県のエネルギー環境産業

- CCSは、将来を睨んで、福岡県においても是非考えていただきたい。
- 玄海、天草が候補となっているが、海底下帯水層、石炭層の調査も進める必要がある。
- 個人的には、海底下ハイドレート層で貯蔵ができないかと考えている。
メタンハイドレートの横に、メタンハイドレートよりもさらに安定した形でCO₂を置くことができれば、日本にとって大変な資源になると考えている。
- 水素社会における事業については福岡県が先進的に取り組んでいるが、今後は、地域における水素の貯蔵拠点、販売経済拠点をいかに実現していくかが重要。

福岡県においてタクシーやバスを集中させる。例えば1000台規模の水素自動車を集中させることができれば経済性も成立するのではないか。

一方で、規模が小さい段階で水素貯蔵拠点を整備するのは難しいので、小型ローリーなどを用いた水素販売ができないかを考えている。

(委員質問・意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員質問・意見、「→」は講師回答

- 石炭は安いですが、他の燃料に比べてCO₂を多量に排出するという側面がある。

着実に取り組む部分としては、効率よく発電することが第一義ではないか。高効率に発電できれば、将来的にCO₂を分離しようとする場合にもその量が少なくて済む。

また、石炭の一部をCO₂フリーのバイオマスに替えていくことも有効。

- 将来的に50%あるいは80%のCO₂を削減するとなると、CCSしかない。

将来も見据えて、CO₂分離回収技術について取組みを進めている。

- CCSについては、経済産業省が10万トンクラスの大規模な実証事業を苫小牧沖で進めている。

一方で、現状の石炭火力の発電コストは7円/kWh程度であるが、CCSのコストを考慮すると、これが10数円/kWhになってしまうと言われている。

このコスト増をどう考えているか。

→ CCSの技術開発は大事であるが、当面はEORに取り組むべきではないか。

EORでCO₂を本当に貯めることができるか分からないという議論もあるが、現状で経済性が成立している唯一の方法。

まずは石油資源を確実に確保しながら、CO₂貯留に関する取組みを早急に進めるということではないか。

- IEA（国際エネルギー機関）のシナリオでは、高温ガス炉やFBR（高速増殖炉）などの次世代原子力を利用しつつ、CCSを利用する以外に、環境とエネルギーの両方を満たす解がないとされている。

現状においては次世代原子力、CCSともに技術・経済性が見通しが立っていない状況であるが、アメリカや世界銀行ではCCSを伴わない石炭火力発電は駄目だという議論もある。

一方で、日本のクリーンコールテクノロジーを東南アジアなどに持って行けば、CO₂排出量を相当減らすことができると言われている。

- 石炭灰は今まではセメント産業で処理してきたが、既に手一杯と聞いている。また石炭灰を産業廃棄物として埋立処分しようとするすると、石炭の値段の何倍もコストがかかる。最近では、韓国等に石炭灰を原料として売るといった話があるが、これもコストがかかる。

石炭の利用を増やすとすれば、石炭灰の処理が非常に大きな課題となるが、どのように考えているか。

→ 国土強靱化対策や東北地方における復興対策のため、砂、貝等がかなり不足している状況。その代替に石炭灰を用いる動きがあり、現在は有価になるかならないかの境目と聞いている。

九州の石炭灰を東北に持っていく流通環境の整備が必要ではないか。

また、将来的にも、石炭灰を土木材料として活用することが一番良いのではないか。

- 石炭灰の利用については、どうしてもコストがネックになってしまう。コストが壁となっている状況において、これを打破するためには、関係者の役割、分担、協力体制の構築が必要。

こういった部分で、国、あるいは自治体が果たす役割も大きいのではないか。

(4)【基調講演】くらしの中の省エネ・節電

(講師) 消費生活アドバイザー/環境カウンセラー/

家庭の省エネエキスパート 診断・指導級 林 真実 氏

ア. はじめに

- 最終エネルギー消費のうち家庭部門が占める割合は15～16%であるが、日々の暮らしという視点で考えると、オフィスや学校、コンビニ、商業施設は業務部門に、家庭で使う自家用車は運輸部門に計上されているので、私達は全体の半分以上の最終エネルギー消費に関わっていることになる。
- 最終エネルギー消費を1990年度と比較すると、産業部門の最終エネルギー消費は12%程度の減少となっているが、家庭部門は20%増、業務部門は48%増となっており、その対策が課題となっている。

イ. エネルギー消費の現場から

(エネルギー消費の現場は百人百様)

- 住宅・世帯人数・ライフスタイルはそれぞれの消費者で異なる。
また、同じ世帯であっても、ライフステージによって状況が変わり、その時に必要なエネルギー、不必要なエネルギー、欲しいエネルギーも変わってくる。
- 保有機器も、各家庭で全く異なる。
新しい省エネ機器が入っている家庭もあれば、古い機器をまだ使っている家庭もある。
- エネルギー消費の現場は百人百様であり、それに合わせて省エネの方法が変わってくるので、指導が非常に難しい。

(節電意識は概ね高い・大らかな県民性)

- 市民講座で講師を行うと、福岡県以外では「省エネを積極的に行っている」という方が多いが、これに比べると福岡県の県民性は非常に大らか。
例えば、福岡県の節電・省エネセミナーで「夏は温水洗浄便座のスイッ

手を切りましょう」と言うと、参加者が「私は夏でも便座が冷たいのは嫌だわ」と普通に発言されることも。

また、福岡県のテレビ局で節電特集のお手伝いをさせていただいた際にも、シングル世帯の男性スタッフは「省エネは全然やってないですよ」と発言していた。

- ただし、節電がかなり上手くいったことを考えると、やっていない、やりたくないという人も含め、それぞれ節電に取り組んでいるのではないかな。

(意識改革から行動変革へ)

- きちんと現状認識をして、意識改革を行い、それを行動につなげることが必要。
頭で分かっているけど行動が伴わないこともある。「つもりエコ」も多い。
- 行動に至るスイッチは人によって様々。
省エネという一つのアクションで、CO₂もエネルギーも削減でき、さらに光熱費も削減できる。
お金がお得になるというのも一つのスイッチであるが、例えば北極のシロクマが子育てできなくなっているというエモーショナルなアプローチでスイッチが入る人もいる。
- 省エネを普及する方々に対しては、「その人の行動スイッチはどこにあるのかを見極めながら伝えてください」と伝えている。

(機器選び、使い方・ピーク時間帯など)

- 機器選び、使い方・ピーク時間帯などの把握で、効果的な省エネ・節電が可能になる。
この取り組みを進めるにあたっては教育啓発の役割が大きい。
- 九州では太陽光発電が普及してきた影響で、夏の電力需要ピーク時間帯が以前は午後2時位であったが、今は夕方5時位になっている。
- 省エネルギーという視点で、家庭で使われる電気の総量(kWh)を見ると、1位は冷蔵庫で14%程度。2位は照明器具で、冷蔵庫と同じ位の量が使われている。3位はエアコンで7~8%。4位はテレビで7%程度。
照明器具は、一つ一つの消費量は小さいが、家の中にたくさんあるので積み上げると意外と大きい。
- 節電という視点で夏のピーク時間帯における家庭の電気使用量(kWh)を見ると、エアコンが58%、冷蔵庫が17%程度になる。
また、冬のピーク時間帯は朝と夜になるが、夜のピーク時間帯に暖房でエアコンを行う家庭では電気使用量(kWh)の3割程度がエアコンになる。
- 消費者が、省エネなのか節電なのか、今がどういう状況なのかを考えながら行動することが大事。
- スマートハウスが普及してきているが、積水ハウスの調査では、ス

マートハウスの約半数がゼロエネルギーになっている。

ゼロエネルギーハウスへの補助金を担当している環境共創イニシアチブが行ったアンケート調査によると、同じ設備を導入しても、省エネ行動の有無で大きな差が出ている。

- ワンアクションでできる省エネとして、例えば冷蔵庫については、設定を強から弱にする、あるいは壁にぴったり付けず隙間を空けることで消費電力をかなり抑えることができる。
照明器具は蛍光灯かLEDに替えることで消費電力をかなり抑えることができる。
テレビも見るのを我慢するのではなくて、例えばバックライトなどの設定を変えるだけで消費電力を最大で半分にすることができる。
食洗機も、デフォルト設定は60分になっているが、20分の設定でもほとんどきれいに乾かすことができる。
- 食洗機について、メーカーに「20分でもほとんどきれいに乾くのに、なぜデフォルトの設定が60分になっているのか」と問い合わせたところ、「糸底が乾いていないと消費者からクレームが来るから」との回答であった。ほとんどの消費者は声を上げない。メーカーは、消費者のクレームではなく、消費者にとっての本当の意味での満足や課題、社会的なニーズを考えてものづくりを行うことが必要ではないか。
- トップランナー制度は機器だけでなく住宅建材や窓にも拡げられ、制度面では充実してきている。

(消費者の認識・啓発の難しさ)

- ある討論番組では、司会の女優の方が「原発を全部停止しても電気は十分足りているではないか」と発言していた。
同じことを一般消費者も発言している。
- 福岡県の省エネ・節電指導研修で、「電気予報で“余裕がある”と言われると普通に使ってしまう」という意見があった。
現在の電気予報では、「安定している」という表現に見直されている。
- 博多駅で節電チラシを受け取ったビジネスマンから「今原発が停まってるって？嘘でしょ？」という反応が本当にあった。
- 九州電力が節電手法のチラシを全戸に配布した後の節電情報番組の収録で、福岡市の主婦が「計画停電の葉書だけ来て、具体的な節電のやり方は一つも教えてもらっていない」と発言していた。
- このように消費者への啓発は非常に難しい。

(待機時消費電力・削減すべき「リアル待機」)

- 省エネといえば待機時消費電力と、プラグを抜いたりしていることも多いが、現在の待機時消費電力は5.1%まで減少している。もちろん積み上げればかなりの電力である。
- しかし、むしろ注目すべきは、リアルな待機電力。
例えば、夏もつけっぱなしの温水洗浄便座、ずっと保温されっぱなしのコーヒーマーカー、共働きなのに24時間お湯を沸かしている電気

ポットといった「リアル待機」が問題。九州はまだまだ掘り起こせる。

(業務部門における省エネポテンシャル)

- ライフスタイル目線で見ると、業務部門の省エネポテンシャルは非常に高い。第三者として省エネ意識浸透やワークショップに伺っている。
- ある学校では、当初みんなが注視した見える化パネルを今はだれも見えていないと言っていた。「見える化の景色化」である。職員室の通風が確保されていなかったり、家庭と違って古い冷蔵庫などがそのまま使われているケースがあった。
- 大学の医学部でも、医療は命にかかわるから省エネは無理だろうと思っていたが、例えば研究室に古い小さな冷蔵庫が置いてあったり、男子ロッカーが21°Cで冷房されていたりなど、ライフスタイルの目線で細かく見ると意外と削減できる場所があった。

(家庭における省エネ投資の低下)

- 金融広報中央委員会の昨年の調査では、金融資産非保有世帯の割合は、全国で約3割、九州は41.2%となっている。2007年段階では全国で2割だったので、急速な増加。
低・中所得層に対する施策をきちんと打っていかないといけないのではないか。
- 非持家世帯の住宅取得計画をみると、住宅を取得する計画があると答えたのは2人以上世帯で27.3%、単身世帯で19.5%。
こういった数値を見ると、スマートホーム、ZEH（ネットゼロエネルギーハウス）もそこまで普及しないのではないかと思われる。
- 2013年度の国民経済計算によると、家庭の貯蓄率はマイナス1.3%。貯蓄を取り崩して生活しなければいけない状況。
- 省エネ家電や省エネ住設機器の性能進化は素晴らしいが、非常に高額になる。住宅エコポイントが3年ぶりに復活、省エネルギー性に優れた住宅の取得に適用される「フラット35S」の金利引下げ、4月からの平成25年省エネ基準の義務化といった動きもあるが、低・中所得世帯のどこまで手が届くかという問題がある。
- 電力自由化によって電気代が安くなっている消費者も多いが、海外の事例などを聞くと逆に電気代が上がっていることも多い。
再生可能エネルギーについても、現在の一般家庭の負担は月226円であるが、固定価格買取制度の認定設備が全て導入されたとするとその負担が月935円になるという試算もある。
- 低所得層のための施策をどうすればよいのか、福岡県でも考えるべきではないか。

ウ. 省エネの阻害要因と推進のポイント

- 省エネを推進するための骨組みとして、「行動・ライフスタイル」「機器の選び方・使い方」「住宅選び・リフォーム、住まい方」の三つが挙げられる。これを柱に、知識習得や可視化などでの現状認識により行動変革を行う。

- しかし、見える化の景色化、気づきのシステムの限界、つもりエコ、経済的な行動の限界など様々な省エネバリアがあるため、阻害するものも考えつつ推進していく必要がある。
- 消費者の現状認識がちょっと甘いところもあるが、これからはスマートメーターも順次入ってくるので、省エネルギーを認識せざるを得ない状況になってくるのではないか。
- 住宅については、欧米に比べて劣っている断熱化を推進していく必要があると言われているが、マンションなどでは夏締め切ってしまうと熱地獄になってしまう。一方、日本の昔の建築は非常に優れた面もある。冬だけを考えて断熱化を進めるのではなくて、しっかり日本の夏のことなども考えた上で設計しなければならない。
- 省エネは百人百様なので、自分のライフスタイルを創造することが大事。
 - ①無駄を見つけて取り除くこと、②機器の棚卸しをして見える化すること、③昔の先人に学ぶとともに最先端を取り込むこと、④地域・コミュニティ・自然とつながっていくこと、⑤人の批判はせずに自分ができることを楽しんでやるのが大事だと伝えている。
- 2005年頃から九州電力のホームページで、エッセイ形式で、楽しみながらエネルギーや電気を有効利用するライフスタイルを提案している。
- 九州電力からのお知らせ票で、去年の同月の使用量や前月の使用量など、省エネに資する情報が色々と確認できる。

また、九州電力のサイトでは、CO₂の排出量も含めて過去15か月間の推移をグラフで見ることができるので、これを簡単な見える化ツールとして利用することも可能。
- 機器の棚卸しを行う際には、簡易電力計が役立つ。

ある子供に測ってもらったところ、例えばエアコンの冷房では、立ち上げ時は560W位、落ち着いたら222W位の消費電力になっている。また掃除機を強でかけると850W位、弱でかけると220W位になっている。

各家庭でエネルギーの棚卸しをすれば、自然と行動につながる。
- 省エネルギーセンターが、省エネ普及指導員に省エネナビを貸し出し、見える化によってどれ位の省エネ効果があるかを検証した結果、11%の削減効果があった。

正確に言うと、省エネ学習も一緒に行っているのだから、見える化と省エネ学習の効果を合わせて11%の削減効果があったことになる。
- 省エネルギーセンターの省エネ診断では、属性をそろえて比較できる。
- 環境省のサイトには、新しい機器に替えたならどれくらい省エネになるか、どれくらいCO₂を削減できるかをシミュレーションできる「しんきゅうさん」というソフトが公開されている。

また、環境省では、省エネルギーセンターの診断よりももっと簡易な「うちエコ診断」というものも行っているが、自宅に伺う対面式の診断

はなかなか難しい状況と聞いている。

エ. 消費者視点から思うこと、ものづくり・政策への期待

- HEMSについては、見える化に加え、今後、自動制御も可能となると聞いており楽しみにしている。
一方で、自動制御というのはなかなか難しい部分もあって、IHで強火で調理している時や冷房を効かせたい時に、電力需給がひっ迫するというで勝手に出力を落とされるとなれば、生活者として非常に困る。自動制御も、上手くプログラミングしないとイケない。
- スマートハウスについては、女性からすると「計器やコードがいっぱい並んでいるのが果たしてスマートかな」と感じることもある。
- 見える化の景色化への対応として、去年東京で開催されたENEX展では、部屋の中や外の気温、湿度がどうなっているかを色で示すアイデアが展示されていた。また、現在のエネルギー消費状況を、心臓の鼓動のように動きの早さで示すアイデアも展示されていた。
男性は数字が良いかもしれないが、女性にとってはこちらの方が良いのではないか。
- 私達の日々の消費電力データが使われるという話もあるが、第三者に生活パターンを知られることに不安を感じる。
私達の生活データが承認なしに第三者に提供されてしまうことは納得がいかない。
- 多様性を前提に、人や現場に合わせた手法で行動促進をしている。例えば、食とエネルギーの関係についての授業では、スーパーのチラシを切り抜いて世界地図に貼って、間接エネルギーがかかっていることに気づいてもらった。地産地消は、温暖化対策という点でも大事だということに気づいてもらうことが必要。
- ワークショップを行った際に、業務部門の需要が伸びている理由として、そこを利用する人たちの懐が痛まないのが原因ではないかとの指摘があった。
- 家庭の主婦の方々にお尋ねしたところ、省エネ・節電が上手くいっていない理由として、家族の間で認識がそろわない、学校でもっとしっかり教育をしてほしいというような意見もあった。
- 省エネ・節電のためには、三本柱に加えて、「まちづくり」、「ひとづくり」も重要だと考える。
省エネ単体で人を集めることは難しいので、例えば、アートやヘルスケアなどの楽しい動機付けと合わせ技で省エネ推進に取り組むことも必要。
- 宗像市では、「葉山ヘルスケア・省エネ共和国」として、自治体、住民がフラットに結びついて、省エネとヘルスケアを核にしたまちづくりを進めている。
また、私が住んでいる佐賀県基山町でも、キャンドルナイトを核として、アートと省エネを結びつけたまちづくりに取り組んでいる。
- 消費者の俯瞰力を育てることも非常に重要。

分かりやすい情報提供や啓発がよく言われているが、難しい話もちゃんと理解できる消費者を育て、俯瞰的な視野でエネルギーについて議論していくことも大事。

- エネルギー業者、家電業者、住宅業者、学校の先生といった「仲介者（コンシェルジュ）」の啓発、人材育成も急務。家電業界におけるスマートコンシェルジュ育成にも協力している。
- 見える化から見せる化の工夫、“楽しく温もりのある”インターフェース、つながりを生むサービスに期待している。
- 積極的なリスクコミュニケーションを含め、みんながお互いの視点に立ってつながることで、問題を解決していけたらいいと考えている。

（委員質問・意見） ※以下のような質疑応答があった。 ※「○」は委員質問・意見、「→」は講師回答

- 単身世帯が増えて、1990年と比べると2004年段階では世帯数が20%増加している。
またオフィスビルにおいても、インテリジェント化で電気使用量が増えていることに加え、延床面積も1990年に比べると3割位伸びている。
世帯数の伸びとオフィスビルの拡大を伴う中で、どういう形で民生部門の省エネを推進していくべきか。
 - どちらも難しい課題。世帯数増加に関しては、地方に進学先と就職先がないという問題がある。大学のサテライトを作る、地元の産業を育てることも重要。
また、血縁から地縁で、シングル世帯同士でエネルギーシェアを行うことも大事ではないか。集合住宅やシェアハウスのようなところでエネルギーをシェアするような、住宅供給サイドの工夫も必要ではないか。
- 省エネルギーが省コストにつながるようであれば、取組みが長く続く。省エネルギー+省コストといった視点も重要ではないか。
 - 御指摘のとおり、省エネルギーで省コストというのは消費者が一番気にするところ。個別の試算で対応している。
- 食洗機の話があったが、熱いお湯で洗うと水を切る程度でもすぐに乾くが、冷たい水で洗うとなかなか乾かないので乾燥にエネルギーがたくさん必要になる。システム全体として、こちらの方が最適ですよといった視点も必要ではないか。
また、一種類のエネルギーの中で省エネを行うことも大事であるが、エネルギーを替えることによって省エネルギー、省コストになるということもあるのではないか。
 - 食洗機でいえば、給水接続より給湯接続の方が省エネと指導している。家庭のエネルギー消費の3割が給湯。
電気だけではなく、ガスや石油も含めたところで、ライフスタイルに合ったコンサルができるように精進していきたい。
- 工場などのお客様に対しては、省エネ診断・設備診断のコンサルをす

るアカウントマネージャーを配置しているが、家庭になると一軒一軒悩みを聞くというのは至難の業。

パンフレットを作って啓発させていただいたり、ホームページに節電・省エネの方法を紹介させていただいたりといった取組みを地道に行って、家庭の行動スイッチを押すことができればと考えている。

- 自分に合ったエネルギーを皆さんに使っていただくためには、一方からの視点ではなく、トータルで考えていただかなければならない。

このため、家庭の省エネ診断も始めている。

- 北九州市では省エネ診断員の育成を行っており、3年間で100名近くの省エネ診断員が認定されている。

省エネ設備の更新にあたって、育成された省エネ診断員の診断を受けていただくなど、ビジネスにもつなげている。

(5)【総括討議】安定的なエネルギー・電力需給の確保のために地方が果たすべき役割について

<議事要旨・議事概要とも非公開>

4 日下座長 総括コメント

- 本日、第14回福岡県地域エネルギー政策研究会を開催した。
- 今回の研究会では、最初に、石炭技術を始めとした炭素資源研究の第一人者である九州大学の持田勲名誉教授から、「エネルギー・環境領域における我が国の成長と地域振興」と題し、エネルギー・環境分野を取り巻く現状や課題について情報提供いただくとともに、地域のエネルギー政策が目指すべき方向性や、地域が持つべきグローバルな視点（グローバルな視点）などを御提案いただいた。

「地域が目指すべき姿」のヒントとなる貴重な情報を御提供いただけたと、持田名誉教授には深く感謝している。
- 次に、消費生活アドバイザー・環境カウンセラーの林真実さんから、「暮らしの中の省エネ・節電」と題し、消費者の視点から見た省エネ・節電の現状や課題について情報提供いただくとともに、地域エネルギー政策やものづくりに期待する取組みを御提案いただいた。

これまで研究会において課題とされていた「消費者の視点に立った取組みの方向性」等を明らかにすることができたと、林さんには深く感謝している。
- また、最後に、これまで2年間にわたって進めてきた研究会の議論の取りまとめに向け、非公開で、委員間による総括議論を行った。
- 次回の研究会は3月上旬に開催し、これまでの議論の取りまとめを行い、地域におけるエネルギー政策の課題や目指すべき将来像、取組みの方向性などを、県に対し報告・提言したいと考えている。