

# 資源のない日本、 将来のエネルギーの姿に関する講演 in 函館

化石、再エネ、原子力エネルギーのベストミックスの実現に向けて

平成28年9月1日(木) 会場：函館市国際水産・海洋総合研究センター

平成26年4月に新しい「エネルギー基本計画」が閣議決定され、昨年7月には「長期エネルギー需給見通し(エネルギーミックス)」が取りまとめられました。経済産業省資源エネルギー庁では、日本におけるエネルギーの現状や将来の姿について、さまざまな地域の住民の方々を対象に、化石エネルギーや再生可能エネルギー、原子力等のエネルギーミックスに対して、ご理解を深めていただくために講演会を開催いたしました。

基調講演

## 暮らしとエネルギー



中岡 章氏 (工学博士 エコット政策研究センター代表 法政大学デザイン工学部「環境とエネルギー」講師)

今、地球上には73億人が暮らしている。私たちが化石燃料を使うようになった産業革命の頃は10億人。7倍にふくれあがり、1年間に7千万人ずつ増えている。人類がこのペースでエネルギーを使い続けると、地球はどうなるのか。どこかで限界が来て危機的状況になるのではないか。

GDPが高くない国々も今後成長を続けると、エネルギーの消費は増える。2050年には現在の1.5倍のエネルギー消費になると想定される。

環境は地球に生存する生物みんなのものだ。豊かさの代償として、環境を悪化させた張本人の先進国こそが、この問題を解決すべきである。そこで、エネルギー密度の高い原子力と共に、エネルギー密度が低い太陽光や風力などの再生可能エネルギーを、先進国が知恵を絞って率先して使うべきだ。

食糧はどうか。食糧自給率40%というのはカロリーベースで実態はさらに少ない。例えばアメリカで作られた小麦が運ばれて

くることを考えてみよう。アメリカに降り

注いだ太陽のエネルギーで育った小麦を刈り取るのに、石油を使ったトラクターを動かす。小麦が育つには、アメリカの化学工場で作られた肥料がまかれ、アメリカの地下水が使われる。自給率40%という数字だけで見てもならない。「バーチャルウォーター」とはよく言う言葉だが「バーチャルエネルギー」という言葉はまだないが考えてみる必要がある。海外で使われるエネルギーをこのように捉えようと、日本がいかに世界に依存しているかがよくわかる。日本のエネルギー自給率は6%しかなく、それで移動・通信などもまかなっている。

シェール革命により、今まで困難であったシェール層からの石油や天然ガス(シェールガス)の抽出が可能になった。また、日本近海には多くのメタンハイドレートがある。しかしこれらは化石燃料と同様、使えばいつかは無くなってしまおうし、CO<sub>2</sub>を排出する。

京都議定書などで基準としている1990年と2014年の分野別のエネルギー消費を比べると、日本全体では3%の省エネを実現。しかし産業部門がマイナス8.6%で、家庭部門はなんと15%も増えており、生活者の意識には大きな問題だと

私は感じている。

家庭部門におけるエネルギー消費量の割合は、全国平均で暖房が25.2%、給湯が27.5%と大半を占める。この二点を工夫することが大きな効果を生む。例えば北海道の住宅のように、二重窓などで住宅性能を上げることも大事だ。家電のエネルギー消費を減らすには、資源エネルギー庁発行の「省エネ性能カタログ」や「省エネルギーラベリング制度」が参考になる。エアコンのエネルギー消費は、1995年と2014年を比べるとほぼ半分、冷蔵庫はここ10年で3分の1になっている。部屋全体を明るくしたいとき、実は蛍光灯とLEDでは電気消費量に差がない。節電はお金の節約になるし、今の電気は化石燃料で作られているので温暖化対策にもなる。

このような行動は、自分の意志で使う「直接エネルギー」の節約だが、「間接エネルギー」についても考えたい。コンビニでハンバーグ弁当を買ってチンしたから自分は電気がガスも使わない、だから節約している、とはならない。弁当の米や肉を作るのに費やしたエネルギーのように、私たちの知らないところで使われている、ライフサイクルで見たエネルギーが間接エネルギーで、私たちが暮らして使うエネルギーの約半分

## 日本のエネルギー消費の増加率 (1990～2014年度)

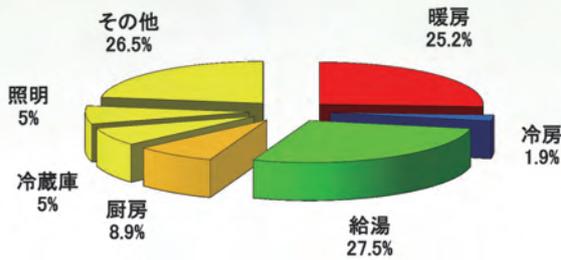


エネルギー・経済統計要覧2016より作成

に相当するから見逃せない。食料自給率が40%の日本は食料を輸入しながら年間500万～800万トンを廃棄しており、世界の食料援助の量の約2倍に相当する。日本の水道水は、すべて飲料水で、その水を作るために大いなる努力がはらわれている。その水の28%は汚物を流すために使われている。日本人は、1日1人当たり1キロのゴミを出す。ゴミだって、元はエネルギーを使って作られた製品だ。これが今の日本の実状である。

## 家庭部門における 用途別エネルギー消費量(2014年度)

8.7Gcal/世帯/年(最終エネルギー消費)



「エネルギー・経済統計要覧2016」、「電力需給の概要」を利用して作成

私は、「エコット家計簿」という直接・間接エネルギー消費とCO<sub>2</sub>の排出量がわかる環境家計簿を開発した。間接エネルギーの節約とは、不要なものを買わないことだ。買った場合は、トコトン大事に使うことが重要だ。  
このようにエネルギーを節約することは、一挙二得になる。CO<sub>2</sub>を減らせて、お金を節約でき、ごみも減る。そんなイメージで、省エネしていただけたらと思う。

## 主催者 説明

# 3E+Sの実現に向けた エネルギーミックス

須山 照子 (経済産業省資源エネルギー庁)

東日本大震災後、原子力発電の運転が停止し、代替となる火力発電用の燃料輸入が増加した。燃料調達費用により電気料金も震災以前より高くなっており、産業用、家庭用にも影響が出ている。  
化石燃料への依存度は、エネルギー全体で92%、発電では88%に達している。  
また、国際統計上、国産エネルギーと位置付けられている原子力による発電が停止したため、エネルギー自給率は2010年の約2割から6・2%にまで低下した。

2030年度の電源構成は、水力や太陽光、風力などの再生可能エネルギー22%、LNG(天然ガス)や石炭などの火力56%、原子力20%22%としている。  
原子力への依存度は、可能な限り低減する方針だが、徹底した省エネや再生可能エネルギーの最大限の導入、火力発電の高効率化などを進めても、2割を少し超える程度は必要になると考えている。

これは、OECD(経済協力開発機構)加盟国の中でも最低レベルである。  
火力発電の増加は、温室効果ガス排出量の増加にもつながり、電力分野では、年間に日本の総排出量の8～9%に当たる約1億トン増加している。  
こうしたエネルギー情勢を背景に、政府は安定供給(Energy Security)、経済効率性の向上(Economic Efficiency)、環境(Environment)と安全性(Safety)の「3E+S」を基本方針として、「エネルギー基本計画」と「長期エネルギー需給見通し」を策定した。

## 現在と2030年度の電源別発電電力量の構成比(%)

