

JXNR I エネルギー・環境レポート
エネルギー経済調査部

目次

1. IEA「世界エネルギー展望 2010年版」概略（河合朝子）…………… 1
2. 世界の基礎石化品需要見通し（勝村斐）…………… 4
3. 非在来型天然ガスブームと日本（高橋力裕）…………… 6
4. ISO31000（リスクマネジメントの国際規格）発行と期待される活用効果
（村上和見）…………… 8
5. 米国、2011年再生可能燃料基準を公示（山崎由廣）…………… 9
6. 2011 オバマ一般教書演説、エネルギー環境政策転換“消えた気候変動”
（小松昭）…………… 11
7. 地球温暖化対策 内航船舶への影響（河野浩一郎）…………… 12
8. 長野県飯田市で進む“初期費用なしの住宅向け太陽光発電”（片山治）…………… 14
9. オール電化住宅普及状況（吉沢早苗）…………… 16
10. 日本型固定価格買取制度（Feed-in Tariff）の行方（清水太郎）…………… 18

1. IEA「世界エネルギー展望 2010年版」概略

2010年11月9日、IEAは「世界エネルギー展望 2010年版(World Energy Outlook 2010: 略称 WEO2010)」を発表した。同レポートは冒頭で、「世界のエネルギー市場は2008～2009年の経済危機により混乱した。今後数年のエネルギー展望は世界経済の回復ペースに左右されるが、長期的には、気候変動とエネルギー安全保障という2つの課題に各国政府がどのように対応するかに懸かっている」と伝えている。以下、同レポートの概略*1を紹介する。

◆ シナリオ構成

WEO2010では、温室効果ガス排出削減の国家公約や化石燃料補助金の廃止案等、世界各国で発表されている広範な政策が比較的慎重に実施された場合を想定した「新政策シナリオ」が中心的なものとなっている。

このほかに、従来のリファレンス・シナリオに相当し現行政策のみを反映している「現行政策シナリオ」、および大気中の温室効果ガス濃度をCO₂換算450ppmに抑制し、地球の気温上昇を2度以下に抑えるための道筋を示した「450シナリオ」があり、新政策シナリオとの比較をおこなっている。

◆ 一次エネルギー

新政策シナリオでは、世界の一次エネルギー需要は2008～2035年に1.2%/年の伸び率で増加する。(累計で36%増) このうち、非OECD諸国が需要増の93%を占め、その36%を中国、18%をインドが占める。

<<一次エネルギー>>

	構成比率	新政策シナリオ			現行政策シナリオ			450シナリオ		
		構成比率		伸び率	構成比率		伸び率	構成比率		伸び率
		2008	2020	2035	2008-2035	2020	2035	2008-2035	2020	2035
石炭	27.0%	27.2%	23.5%	0.6%	28.9%	29.3%	1.7%	26.5%	16.7%	-1.0%
石油	33.1%	29.9%	27.8%	0.5%	29.8%	27.8%	0.8%	29.6%	25.6%	-0.2%
天然ガス	21.2%	21.5%	22.4%	1.4%	21.3%	22.4%	1.7%	21.0%	20.0%	0.5%
原子力	5.8%	6.7%	7.6%	2.2%	6.1%	6.0%	1.6%	7.1%	11.2%	3.2%
水力	2.2%	2.6%	2.8%	2.0%	2.4%	2.4%	1.7%	2.7%	3.5%	2.4%
バイオマス・廃棄物	10.0%	10.3%	11.7%	1.7%	9.8%	9.5%	1.3%	10.9%	15.5%	2.4%
その他の再生可能燃料	0.7%	1.8%	4.2%	7.9%	1.6%	2.6%	6.3%	2.3%	7.5%	9.8%
一次エネルギー計	100%	100%	100%	1.2%	100%	100%	1.4%	100%	100%	0.7%

(出所)WEO2010より作成

中国は2000年の一次エネルギー消費量は米国の半分に過ぎなかったが、2009年に米国を抜き、世界最大の一次エネルギー消費国となった。1人当たりの消費量はOECD平均の1/3に過ぎないが、13億人超の世界最大の人口を抱えていることからすると、中国の一次エネルギー消費量は今後さらに増加する可能性が高い。

一方、予測期間における OECD 諸国全体の一次エネルギー需要の伸びは緩慢だが、米国は 2035 年まで中国に次ぐ世界第 2 位の一次エネルギー消費国の位置を保ち、第 3 位のインドとはまだ大きな差がある。

◆ 石油需要

石油需要（バイオ燃料除き）も着実に増加を続け、2035 年には新政策シナリオで約 9,900 万 BD（2009 年対比で 1,500 万 BD 増）に達するが、この純増分は全て非 OECD 諸国によるものであり、その約半分を中国が占める。これに対し、OECD の石油需要は 600 万 BD 以上減少する。

◆ 石油供給

新政策シナリオでは、2035 年の世界の石油生産量は 9,600 万 BD となり、需要との差分 300 万 BD はプロセスゲインが埋める。在来型の原油生産量は、多少上下するが 2020 年までに 6,800～6,900 万 BD 程度で最大生産に到達し、2006 年に記録した過去最高の 7,000 万 BD に再び戻ることはない。その一方で、NGLs と非在来型石油の生産量は大幅に増加する。

<<石油需給>>

(単位:百万BD)	2009	新政策シナリオ (伸び率)			現行政策シナリオ		450シナリオ	
		2020	2035	2009-2035	2020	2035	2020	2035
石油需要計	84.0	91.3	99.0	0.6%	93.5	107.4	87.7	81.0
OECD	41.7	39.8	35.3	-0.6%	40.5	38.7	38.2	28.0
非OECD	35.8	44.1	54.6	1.6%	45.4	59.4	42.2	45.6
バンカー	6.5	7.5	9.1	1.3%	7.5	9.3	7.2	7.3
石油供給計①	83.3	91.3	99.0		93.5	107.4	97.7	81.0
(地域別) OPEC	(33.4)	(40.5)	(49.9)		(41.9)	(54.2)	(40.1)	(41.7)
非OPEC	(47.7)	(48.2)	(46.1)		(48.9)	(49.9)	(45.1)	(36.7)
<種類別> 原油	<67.9>	<68.5>	<68.5>		<70.1>	<73.6>	<66.5>	<57.7>
NGL	<10.8>	<14.8>	<17.9>		<15.1>	<19.5>	<13.6>	<13.3>
非在来型	<2.3>	<5.4>	<9.5>		<5.5>	<11.0>	<5.0>	<7.4>
プロセスゲイン	<2.3>	<2.6>	<3.0>		<2.7>	<3.3>	<2.5>	<2.5>
バイオ燃料等②	1.1	2.3	4.4		2.2	3.5	2.6	8.1
液体供給計(①+②)	84.4	93.6	103.4		95.7	110.9	90.3	89.1

(出所)WEO2010 より作成

OPEC 生産量は 2035 年まで伸び続け、世界の生産量の半分以上を占めるようになる。こうした OPEC のシェア拡大は国営石油会社の支配力拡大に繋がる。2009～2035 年の世界の生産増は、国営石油会社によるものである。一方、非 OPEC の生産量は、NGLs と非在来型石油の生産増が原油生産の減少分を相殺するため、2025 年までほぼ横ばいで推移するが、その後減少し始める。

◆ 石油価格の動向

新政策シナリオは、「世界の石油生産が 2035 年までにピークを迎えることはない」と予想している。これに対し、450 シナリオでは「石油生産は 2020 年の直前に 8,600 万 BD でピークアウトする」と予想しており、その結果、石油価格は大幅に低下する。ただし、このピークアウトは地球環境対策要因を前提にしたもので、資源量の制約が原因ではない。

一方、現行政策シナリオでは、石油需要は増え続ける。この結果、石油供給コストは上昇し、石油利用の経済的負担は高まり、供給途絶に対する脆弱性は増し、そして地球環境は深刻なダメージを受ける。

<<原油価格見通し>>

	2009	新政策シナリオ		現行政策シナリオ		450シナリオ	
		2020	2035	2020	2035	2020	2035
\$/B							
IEA原油輸入価格 (2009年実質価格)	60.4	99.0	113.0	110.0	135.0	90.0	90.0

(出所)WEO2010 より作成

◆ 非在来型石油

新政策シナリオにおける非在来型石油の生産量は、2009 年の 230 万 BD から 2035 年には 950 万 BD に増加する。この大半はカナダのオイルサンドとベネズエラの超重質油だが、CTL や GTL、そして程度は劣るがオイルシェールも予測期間の後半にはシェアを高める。ただし、この利用がどの程度のペースで進むかは、環境影響軽減のコストなど、経済面と環境面の事項によって決まる。非在来型石油は最も高価な部類に入るので、今後の石油価格設定に大きな役割を果たす。

今回の WEO2010 では、従来の「リファレンス・シナリオ」を取り止め、各国で計画されているエネルギー関連対策の実現性を IEA 独自に勘案した「新政策シナリオ」を中心に据えた点が大きく異なる。

例えば、在来型の原油生産について、WEO2009 のリファレンス・シナリオでは 2015 年以降にピークが来ると予測したが、WEO2010 新政策シナリオでは既に 2006 年にピークを過ぎていることになっている。

一方、IEA のチーフエコノミスト Birol 氏は、恒例となっている WEO 発表の場で、「需要がどこで生じるかといえば、1 に中国、2 に中国、3 に中国、そして中東とインドである」と述べている*2。中国を初めとする非 OECD 諸国がエネルギー需要の牽引役であるとの見方は WEO2010 でも踏襲されている。

(文責：河合朝子)

(出所)

1. WEO 2010 エグゼクティブ・サマリー
2. 2010/11/10 プラッツ

2. 世界の基礎石化品の需要見通し

リーマン・ショックによる世界経済の混迷にもかかわらず、世界の石油化学産業は中国の経済発展による石化製品^(注)需要の拡大に支えられ、素早く混迷から抜け出した。

(注) 石化製品は、エチレン、プロピレン等のオレフィン類とベンゼン、キシレン等の芳香族類(アロマ類とも言う。)を基礎として、合成樹脂・合成繊維・合成ゴム等になり、産業資材や家庭用品に広く多量に使われている。これらオレフィン類と芳香族類をまとめて基礎石化品という。

経済産業省化学課の見通しによると、石化製品については、以下のとおり今後も力強い需要の拡大が予想されている*¹。(この見通しは、世界の石化需給を包括的に取り扱うもので、経済産業省が毎年公表している)

オレフィン系の代表的な基礎石化品のエチレンについては、2008年世界の需要実績が1.07億トと2007年の1.11億トより若干低かったが、2008年から2014年の平均伸び率は3.9%/年と強気の見通しである。(2001年から2008年までの平均伸び率は2.5%/年)

また、芳香族系の代表であるキシレンについては、2008年世界需要実績が0.3億トとほぼ2007年と横並びであり、2008年から2014年の平均伸び率は5.5%/年と強気の見通しである。(2001年から2008年までの平均伸び率は3.9%/年)

これら需要見通しを国別に見ると、いずれの基礎石化品においても中国・インドの伸びが大きい。その他新興国で伸びが目立つところもあるが、需要そのものがまだ小さいため、世界需要に与える影響は少ない。具体的に中国・インドの需要の伸びを見てみよう。

中国のエチレン需要平均伸び率(2008→2014年)は8.0%/年で、上記の世界平均の倍以上の伸び率である。世界需要に占める中国のシェアは、2008年の19%から2014年には23%に達する。これは2014年までに世界全体で増加する需要約28百万トのうち、中国の需要増だけで約半分の42%を占めることを意味している。この中国の需要増加量は、現在の日本全体のエチレン生産能力7.3百万ト/年の1.6倍に相当するものである。なお、インドでは中国を上回る8.8%/年の伸び率で需要増加が見込まれている。

また、中国のキシレン需要平均伸び率(2008→2014年)は11.5%/年で、上記の世界平均の倍以上である。世界需要に占める中国のシェアは、2008年の23%から2014年には31%に達する。これは2014年までに世界全体で増加する需要約12百万トのうち、中国の需要増だけで約半分の54%を占めることを意味している。この中国の需要増加量は、現在の日本全体のキシレン生産能力7.8百万ト/年の0.8倍に相当する。インドでは中国にはとどかないものの、10.3%/年の伸び率で需要増加が見込まれている。

中国、インドや他の新興国が、上記のとおり需要拡大の方向に向かっている中で、エチレン需要を例にとると、欧州は 1.1%/年、米国は 2.2%/年といずれも世界平均伸び率よりも低い伸び率であり、日本は国内需要がマイナス 1.2%/年に減少すると予想されている。

この経済産業省の見通しは、今後の石油化学産業を量的に支えてゆくのは中国・インドを中心にした新興国であり、日本を含む先進国ではないことを意味している。先進国では、既存技術の改良や新技術の開発で石油化学産業におけるリーダーシップを維持するための一層の努力が必要とされる。また、設備の稼働率を確保するため、新興国の需給動向にも十分に意を配る必要もあるだろう。

(文責 勝村 斐)

(出所)

1. 経済産業省製造産業局化学課：「世界の石油化学製品の今後の需給動向について」
(平成 22 年 5 月 14 日)

3. 非在来型天然ガスブームと日本

米国のシェールガスを中心とした最近の「非在来型天然ガス」ブーム。米国中堅企業が先行していたシェールガス開発事業にメジャーだけでなく、インドの石油会社や日本の商社も参入している。米国ではシェールガスに CBM（炭層ガス）、タイトサンドガスを含めた非在来型天然ガスの生産量が 2008 年に天然ガス生産量の 50%を超えた*1。こうなると最早「非在来型」とは言えず、事実米国エネルギー省（DOE）エネルギー情報局（EIA）では 2010 年版の見通しから最も生産量の多いタイトサンドガスを在来型天然ガスに分類している（注）。「非在来型天然ガス」は北米以外にも広く分布しており、豪州、中国、インド、欧州の一部の国などでも今後開発進展が見込まれる*2。

（注）2010 年 12 月に公表された 2011 年版見通し（Early Release）では、2035 年には米国の天然ガス生産量に占める非在来型天然ガスの比率は、タイトサンドガスを含めると 74%に達すると予測。

従来、「非在来型」と言えば、石油危機以降原油価格が高騰する度に関心を集めてきた「非在来型原油」を想起するのが通常であった。特にカナダのオイルサンドは米国の石油需要に支えられ今後も生産量増加が見込まれている*3。しかし、オイルサンドを採掘し、ビチューメンを採取した後、パイプラインで輸送するにはアップグレーダーで合成原油にするかコンデンサートなどで希釈する必要がある、更に製油所においても在来型原油との品質の格差に対して然るべき対応が必要である*3。

「非在来型天然ガス」については生産に伴う環境対応が必要だが、地下から回収する技術的な問題を解決することができれば、輸送や利用サイドに関しては基本的に在来型天然ガス同様の対応が可能であることが、普及を急速に高める得る要因と言える。

石油・天然ガス資源に乏しい日本。地層年代が新しく、残念ながらシェールガスの商業生産も期待できないと言う*1。ただ、世界の天然ガスの需給バランスの変化を通して、今後も輸入が必要な LNG 価格体系の改善については、需要家からも期待が寄せられている。

忘れてならないのは今回のブームよりもはるか前から日本が期待している「非在来型天然ガス」の一種であるメタンハイドレート。日本近海に日本の天然ガス消費量の 100 年分が埋蔵されているとの試算もあり、経済産業省が平成 7 年（1995 年）度から調査研究に着手している*4。但し、同じ「非在来型天然ガス」でも開発までにはまだまだ解決しなければならない問題が多く、商業生産が可能になるまでに長い時間を要する。国際エネルギー機関（IEA）の世界エネルギー見通しの最新版でも、2035 年までに世界の天然ガス生産に占める「非在来型天然ガス」のシェアは約 20%に増加するとの見通しを示しているが、メタンハイドレートについては商業生産に必要な技術が実証されておらず、天然ガスの供給への貢献が見込めないとの判断から除外されている*2。

（文責 高橋力裕）

(出所)

1. 伊原 賢「シェールガスのインパクト」(JOGMEC：石油・天然ガスレビュー 2010.5 Vol.44 No.3)
2. IEA：World Energy Outlook 2009、2010
3. PEC：非在来型フィードストックの我が国への導入に関わる課題に関する調査報告 (PEC-2009P-03)
4. 経済産業省資源エネルギー庁：メタンハイドレート開発計画について（平成 13 年 7 月 19 日）

4. ISO31000（リスクマネジメントの国際規格）発行と期待される活用効果

近年は企業活動の国際化が進む中で、リーマンショック、レアメタルを巡る国際摩擦、アイスランドの火山爆発、新型インフルエンザへの対応等々、政治経済面での事象に留まらず、世界各地で発生する様々な分野での事象が企業経営を脅かす時代となってきた。

このような状況の下、国際標準化機構（ISO：the International Organization for Standardization）では、2009年11月15日、リスクマネジメントに関する国際規格『ISO31000：2009 リスクマネジメントー原則および指針』を制定、発行した。

ISO31000の概要については、2010年10月東京で開催されたリスクマネジメント協会秋季大会における講演資料*1の中で次の通りまとめられている。

(1)ISO31000 発行の目的

あらゆるリスクと組織・産業に適用可能なリスクマネジメント・プロセスの原則と実務的な指針を示すことを目的に、従来からのリスク概念を拡大することを含め、汎用的なガイドラインとして規格化された。

(2)リスクの定義

リスクとは、『組織の目的に対する不確かさの影響』と定義しており、ネガティブな影響だけでなくポジティブな影響を含む概念としている。

(3)リスクマネジメントの定義

リスクについて、組織を指揮・統制するために調整された活動としている。

(4)ISO31000 の構成

「原則」、「枠組み」、「プロセス」の3部構成となっており、PDCAモデル（Plan→Do→Check→Act）に基づいて「枠組み」と「プロセス」の両方を継続的に改善していく体系が提示されている。

なお、ISO31000は、上記(1)に示すように汎用的なガイドラインとして規格化されたため、ISO9001やISO14001が認証規格であるのに対し、同規格では認証に使用されることを意図していないことが明記されている。

企業において期待されるISO31000の活用効果について、同規格の開発に携わったパリ第1大学 Jean-Paul Louisot 教授は、ISO認証を手がける第三者民間検査・認証機関ビューローベリタスのインタビュー*2 に対し以下(要約)のように述べている。

「ISO31000は既存組織にとって持続可能な発展を保証する最良の手段を提供し、新たなチャンス、予期せぬ出来事に対処する能力、または過ちをチャンスに変える能力の検討を可能にする。リスクの特定、分析、評価のための適切な手順としてはまだ不足もあるが、組織とその経営層がステークホルダーに対して、リスクコミュニケーションおよびコンサルテーションという点で責任を全うするための一助となる」

またISO31000の発行に伴い、日本工業規格（JIS）では2010年9月21日、同規格の翻訳文を原案とした『JIS Q31000：2010 リスクマネジメントー原則および指針』を制定し、従来のリスクマネジメント規格である『JIS Q2001』を廃止した。これにより、我国におけるリスクマネジメントに関する国内規格と国際規格が一体化されたことになる。

（文責 村上和見）

（出所）

1. リスクマネジメント協会 2010年秋季大会講演資料

「解説－ISO31000 リスクマネジメント」講師 田中栄次（㈱大和総研）

2. ビューローベリタス ホームページ

<http://certification.bureauveritas.jp/News/100823.html>

5. 米国、2011年再生可能燃料基準を公示

2010年12月に米国の2011年再生可能燃料基準が官報で公示された。バイオマス系ディーゼル、次世代バイオ燃料および再生可能燃料の義務量は、2007年エネルギー自立・安全保障法の定めている基準を満たしたが、セルロース系バイオ燃料は同法が定めた2.5億ガロン(エタノール換算)を大幅に下回る600万ガロン(同)¹⁾であった。環境保護庁(EPA)は、2011年はセルロース系バイオ燃料の輸入は予定されておらず、以下の国内5社により、生産・供給されるとしている*¹。

(1) DuPont Danisco Cellulosic Ethanol 社

テネシー州ボノアに実証設備を所有。酵素加水分解プロセスによって、トウモロコシの穂軸から最大25万ガロン/年のエタノールを製造する能力がある。なお、同社は、2011年に最大15万ガロンのエタノール生産を計画している。

(2) Fiberight 社

アイオワ州ブレアーズタウンに製造設備を所有。酵素加水分解プロセスによって、紙リサイクル工場²⁾のセルロース系廃棄物および都市廃棄物(分別物)からエタノールを製造する。2011年は280万ガロンのエタノールの生産が見込まれている。紙のリサイクル工場のセルロース系廃棄物が再生可能バイオマスに該当するか不明だが、EPAはこの分も生産能力に含めた。

(3) KL Energy 社

ワイオミング州アプトンに実証設備を所有。酵素加水分解プロセスによって、木質チップ・木質廃棄物からエタノールを製造する。2011年は最大40万ガロンのエタノール生産を計画している。

(4) Range Fuels 社

ジョージア州ソパートンに製造設備を所有。木質チップ等からエタノールとメタノールを製造³⁾する。当初は市販のメタノール合成触媒を使用するが、自社開発の混合アルコール合成触媒も使用する計画である。2011年にエタノールを10万ガロンおよびメタノール⁴⁾を230万ガロン(エタノール換算)生産が見込まれている。

(5) KiOR 社

テキサス州ヒューストンにパイロット製造設備を所有。接触熱分解技術によって、セルロース系バイオマス(木質原料等)からバイオ原油⁵⁾を製造する。2011年はバイオ原油を原料にして30万ガロン(エタノール換算)の輸送用燃料の生産が見込まれている。

上記5社の2011年のセルロース系バイオ燃料の生産量の合計は最大605万ガロン(エタノール換算)である。これはEPAが最大限努力して積み上げた数字であるが、前年2010年の使用義務量650万ガロン(同)を下回ったものとなっている。

(文責 山崎由廣)

(出所)

1. 米国環境保護庁 “Regulation of Fuels and Fuel Additives: 2011 Renewable Fuel Standards; Final Rule,” Federal Register, December 9, 2010

-
- 1) EPA のプレスリリース等にあるセルロース系バイオ燃料義務量 660 万ガロンは、エタノール換算されていない数値。
 - 2) 紙・パッケージング会社 **International Paper** のダンボール工場。
 - 3) 二段熱化学プロセス（ガス化、アルコール合成）を採用している。
 - 4) メタノールは法の定める再生可能燃料に該当しない。**Range Fuels** が EPA とセルロース系バイオ燃料としての認定を議論している段階であるが、EPA はこれを 2011 年の生産能力に加えた。
 - 5) バイオ原油は、水素化処理されて再生可能ディーゼルおよびバイオジェット燃料になる。

6. 2011 オバマ一般教書演説、エネルギー環境政策転換“消えた気候変動”

2011年1月25日、就任3年目を迎えたオバマ大統領の一般教書演説が行われた*1。演説では、米国の学ぶべき対象として中国やインドの新興国に加え、韓国の名前が5回も登場した。これに対し、日本の名前が一度も登場しなかったことで日本の存在感希薄化の象徴だとして、多くのマスコミでも取り上げられたが、エネルギー環境問題に注目すると、もうひとつの重要な変化がある。クリーンエネルギーあるいは再生可能エネルギーという言葉はあるが、演説から“気候変動”のフレーズが消えたことであり、また、前日に環境問題を総括するブラウナー補佐官辞任のニュースが伝えられた*1ことから、オバマ政権はエネルギー環境問題で大きな後退または政策転換したと受けとめられたことである*2。

過去2回の年頭オバマ演説を振り返ってみよう。

2009年の2月、就任直後の議会演説では、選挙公約の柱のひとつでもあった気候変動問題の重要性を説き、キャップアンドトレードの採用・再生可能エネルギー支援を含む気候変動法案の要請を行っている。翌2010年の一般教書演説でも、前年に下院でエネルギーおよび気候変動法案が通過していたことを受け、上院に対し超党派での法案成立を呼びかけている。

これに対し、今回の一般教書演説では、技術革新によるクリーンエネルギーの進展や再生可能エネルギーによる石油代替という点が強調されたが、気候変動問題には全く触れることなく終了した。

昨年11月の中間選挙での敗退により、民主党が下院の支配権を失ったことが決定的な要因となり、今回、共和党や産業界に人気のない気候変動問題の回避、政策転換を余儀なくされたという論調が多い。また、昨年の連邦議会でエネルギー・環境法案が廃案になった結果、温暖化対策の核となるキャップアンドトレード法案の導入は目途すら立たない状況である。今回の演説で2035年までに電力の80%をクリーンエネルギー由来にする、あるいは2015年までに100万台の電気自動車普及を実現することなど個別目標値を並べてみたものの、温室効果ガス排出をコントロールするための総合的な対策案やロードマップは示されていない。符丁を合わせたかのように、日本でも排出量取引制度の先送りが決定された。地球温暖化問題の行方はさらに混迷を深めている。

(文責 小松 昭)

(出所)

1. The New York Times “Director of Policy on Climate will leave” 2011.1.25
2. The Wall Street Journal, “Obama’s Energy Shift :It’s not about climate” 2011.1.27、“Cap and Trade Returns from the grave” 2011.1.28、日本経済新聞、2011年1月27日“米オバマ政権、3年目の賭け”他

7. 地球温暖化対策 内航船舶への影響

わが国は、1997年京都議定書により、温室効果ガス排出量を、2012年度までの第一約束期間に基準年（1990年度）比▲6%削減することが義務づけられた。内航船舶（CO₂排出量が全体の約1%）についても、トラックからのモーダルシフト推進と共に、新技術開発等が進められてきたが、内航船産業（船主、造船所）の脆弱な体質や需要減および新造船減少による船舶老齢化から、新技術の導入・普及が進捗しているとは言い難い*1。

一方、CO₂排出量削減への機運は年々高まり、2009年9月、国連において、鳩山前首相は条件付ながら「2020年までに1990年比▲25%削減する」と表明するに至った。それを受けて、エネルギー基本計画（2010年6月第2次改定）では、運輸部門の削減目標もほぼ全体と同レベルの、2030年時点で1990年比▲29%削減と試算されており、供給サイドへの施策（研究開発支援）および需要サイドへの施策（補助金、税制）を平行して進めるとしている*2。

環境省からは、2010年3月に、環境大臣試案として「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案」が発表された。「船舶のエネルギー効率を2020年までに2005年比最大20%向上」するための施策として、船舶の摩擦軽減、推進システム改良などの技術テーマが掲げられた他、2012年までの燃費基準の確立、エコシップ促進税制の導入（2012年～）による低燃費船（機）への代替完了（2020年）等を目指している*3。

また、国土交通省は、環境行動計画（2010年3月）の中で、燃費基準の確立・普及を通じ、SES（スーパーエコシップ）を中核とする新技術等の導入を促進し、2012年度を目途としたCO₂排出量▲15%削減（2000～2004年度平均比）を目指すとしているものの、「SESを除いた改善は遅れている」と明記しており、楽観的な認識は持っていない*4。

上記のような大幅なCO₂排出量削減を確実に実行するには、「技術の進展」と「新技術の普及」の双方がうまく噛み合い同時並行して迅速に進まなければならないが、双方共に短期間に進展する可能性は小さい。なぜなら、「技術の進展」には長期の研究開発期間が必要であり、また、内航船舶の平均耐用年数が20年前後と長いことから、「新技術の普及」にも長期の導入期間を要するからである。

国が示す長期ロードマップは、技術開発進展・普及の実態および見込みを正確に反映していなければならない。加えて、政策は技術開発の進展を精一杯後押しすると同時に、新技術の普及が停滞しないよう配慮されたものでなければならない。今後の動向に注目したい。

（文責 河野浩一郎）

（出所）

1. 国土交通省ホームページ：第20回交通政策審議会海事分科会配布資料（2010年3月10日）
<http://www.mlit.go.jp/common/000112686.pdf>
2. 経済産業省ホームページ：エネルギー基本計画（2010年6月第2次改定）
<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/data/g100608aj.html>

3. 環境省ホームページ：地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ[°]の提案（2010年3月31日）
<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/domestic.html>
4. 国土交通省ホームページ：環境行動計画（2010年3月）
http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_fr_000101.html

8. 長野県飯田市で進む “初期費用なしの住宅向け太陽光発電”

事業ファンド、融資、自治体の補助金を財源に、住宅向けに太陽光発電機器を初期費用なしで設置する事業が、長野県飯田市で進んでいる。その事業と資金調達などを簡単に紹介する。

事業を推進する「おひさま進歩エネルギー株式会社」は、NPO 法人「南信州おひさま進歩」を母体として、2004 年に飯田市に設立され、2009 年までに 162 箇所で大メガソーラーを含む約 1,300kW の太陽光発電設備を設置するなど、長野県南部での省エネと太陽光・熱などのエネルギー開発を事業化してきた*1。

今回、同社が飯田市で実施する、初期費用なしの住宅向け太陽光機器設置事業は「おひさま 0 円システム」と呼ばれている。

この事業では、仮に住宅が発電能力 3.5kW、200 万円の太陽光機器を設置する場合、居住者は賃貸借契約により、9 年間にわたり月額利用料 19,800 円、合計約 214 万円をおひさま進歩エネルギー株式会社へ支払う。9 年間の賃借の終了後、居住者は無償で機器を所有でき、また保険およびメーカー保証などの恩典が与えられる。なお、余剰電力は中部電力株式会社へ売却される*3。2010 年 1 月の第 1 回目の募集枠 30 件に対し 64 件の応募があり、第 2 回目は 2010 年 11 月から 50 件が募集されている*1。

資金源は、関連会社「おひさまエネルギーファンド株式会社」による事業ファンド、飯田信用金庫からの融資および飯田市の補助金である。「おひさま 0 円システム」に対する事業ファンドは、2010 年 10 月より募集され、2011 年 2 月 2 日時点で 101 名から計 4,480 万円の出資を受けている。利回りは 2%~2.5%を目標としている*2。また、飯田信用金庫の融資は、「エコファイナンス」として、プライムレートを基準に優遇金利が設定されている*3。

ところで、おひさまエネルギーファンド社は、これ以外にも、2004 年以降計 3 回の事業ファンドを起こしており、全国から約 1,200 名、合計約 7 億円を調達してきた。調達された資金は、環境省等からの補助金とともに長野県を初めとする自然エネルギーおよび省エネ事業に向けられている。今までのところ、この計 3 回のファンド出資に対しては、予定された 1.1%~3.3%の年利で現金による分配が行われている。なお、同社の事業ファンドのうち、太陽光発電機器設置が対象となっているのは第 3 回目および第 4 回目であり、第 3 回目の出資は主に飯田市の公共施設および民間事業施設合計 208kW の機器設置に、また第 4 回目の出資は今回の「おひさま 0 円システム」事業に向けられている*2。

「おひさま 0 円システム」につき、おひさま進歩エネルギー社社長は、“トントンの利益でやっている”と語っている*3。

本事業は、新エネルギーシステム普及および温室効果ガス削減を目的とするが、エネルギー利用者にとっては初期投資がないこと、出資者は事業ファンドからの配分、事業者は利益を犠牲にしないという複数の経済的インセンティブによって行われている点でユニークなモデルである。また、このモデルは、補助金、融資制度、再生可能電力買取制度、NPOの関与および技術開発によって支えられている。

エネルギー・環境ビジネスには行政面や技術面、それぞれに多くの課題が残る。今後、関係者のインセンティブに立脚したこうした新たな事業モデルが生み出されると同時に、それを支える制度整備の進展も求められる。

(文責 片山 治)

(出所)

1. 「おひさま進歩エネルギー (株)」ウェブサイト
2. 「おひさまエネルギーファンド (株)」ウェブサイト
3. 飯田市「平成 21 年 12 月定例記者会見の概略」

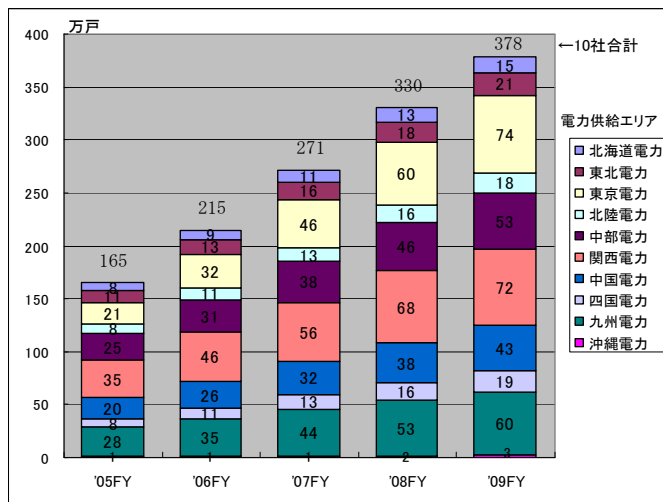
9. オール電化住宅普及状況

家庭における全ての熱源を電気でまかなうオール電化住宅の累積戸数（新築・既築）（図1）は、電力各社が公表しているデータから算出すると2009年度末の時点で約380万戸となっている。電力別では東京電力のエリア内が74万戸で全国トップ。次いで関西電力、九州電力、中部電力、中国電力の順になっている。営業エリアに総世帯数600万を超える東京を抱えた東京電力が、2005年度の時点で他社に大きく遅れをとっているのは、2002年度に原子力発電所の不祥事、2007年度に柏崎菟野原子力発電所の運転停止のため、二度にわたってオール電化のキャンペーンを自粛（TVCMの中止など）した経緯があり、オール電化の取組みが遅れていたことが原因の一つと考えられる。なお、同社の実績値は、その後順調な伸びを示し、2010年8月時点では80万戸を突破したことがプレスリリースされている。

一方、オール電化が以前から進んでいる地域は北陸電力・四国電力のエリアである。新築住宅におけるオール電化住宅の割合がオール電化採用率（図2）であるが、北陸電力エリアでは2005年度で約40%、2009年度には60%を超えている。調査会社の富士経済によると、北陸電力エリアでは、オール電化普及率（累計住宅件数に対する全オール電化住宅件数の比率）も17.5%と全国トップとされている。

また、北海道電力、東北電力エリアでは、寒冷地であることからエコキュート普及が進まず、このためオール電化採用率は低かった。しかし、2007年頃に寒冷地対応機種が開発され、これに当時の灯油の価格高騰も重なってオール電化採用率が向上していったと思われる。

オール電化住宅戸数(累積) 図1



オール電化採用率推移 図2 %

供給エリア	'05FY	'06FY	'07FY	'08FY	'09FY
北海道電力	17.3	30.3	45.4	46.8	54.1
東北電力	19.9	25.4	36.3	41.5	49.9
東京電力	未発表				
北陸電力	41.9	49.9	54.6	57.1	63.0
中部電力	未発表				
関西電力	25.0	27.0		約3割	
中国電力	26.5	28.4	36.3	42.5	49.7
四国電力	35.7	40.1	46.2	44.0	55.1
九州電力	21.4	24.6	34.4	31.8	38.5
沖縄電力	1.3	1.6	2.0	2.5	3.0

出所：図1、図2ともに電力会社ホームページのデータから筆者が作図

従来、ヒートポンプ式給湯器を設置できるスペースのある戸建て住宅の割合が高いこと、あるいは都市ガスの導管普及率が低く、プロパンガス・灯油の需要家が多い地域であることがオール電化に切り替えやすい環境とされてきた。しかし、ここ2年ほど、新築住宅件数が低迷する一方、エコキュートの小型化が進んでいる。この結果、既築物件のリフォームがオール電化の中心になりつつあり、今後、都市部のオール電化住宅も増えていくと予想される。

(文責 吉沢早苗)

(出所)

1. 各電力発表資料

北海道電力： 決算説明会資料

東北電力： ほっとらいん（事業概況）

東京電力： プレスリリース「オール電化住宅累計戸数『80万戸』の突破について」

北陸電力： 北陸電力リビングサービスホームページ

中部電力： オール電化総合サイト ON！

関西電力： 電化ライフ.com「数字で見るオール電化」

中国電力： 決算説明会資料、電化住宅コム「電化住宅のキホン」

四国電力： プレスリリース「電化促進の取組み状況について」

九州電力： 経営計画説明会資料、プレスリリース「オール電化住宅累計80万戸突破について」

沖縄電力： 収支概要と効率化の実施状況

2. (株)富士経済： プレスリリース「住宅分野におけるエネルギー市場の調査実施」

10. 日本型固定価格買取制度 (Feed-in Tariff) の行方

「太陽光発電の余剰電力買取制度」が2009年11月に始まり、それに基づく「太陽光発電促進付加金(太陽光サーチャージ)」が、いよいよ本年4月からユーザーに請求されることとなった。一般家庭(使用量300kWh/月)の場合、3円/月(北海道電力)～21円/月(九州電力)が向こう1年間の電気料金に上乗せされることになる*1。太陽光発電システムを設置した家庭からの余剰電力の電力会社による買取価格は48円/kWhで全国一律であるにも係らず、電力会社ごとのサーチャージに差があるのは、地域ごとの太陽光発電システムの普及度合いの違いによるものである。

もっとも再生可能エネルギーの比率を飛躍的にアップさせようとするならば、太陽光発電の余剰電力だけでは効果は微少であり、やはりドイツなどのような再生可能エネルギーによる電気の全量買取制度(固定価格買取制度)に進まざるを得ない。わが国でも「エネルギー基本計画*2」において、「再生可能エネルギーの導入拡大(2020年に1次エネルギーの10%を目標)」のための「具体的な取組」の最初に「固定価格買取制度の構築」を挙げている。この制度は、再生可能エネルギーによって発電された電気を、電力会社が、国の定めた価格(固定価格)で一定期間(例えば20年間)発電事業者から全量義務的に買い取る一方、その割高分を全ての電力ユーザーにサーチャージとして負担させるシステムであり、再生可能エネルギーによる発電の普及には最も効果的といわれているものである。現在、経済産業省において、わが国における制度の設計に着手しており、昨年末の審議会*3で原案が示され、パブリックコメントも実施されたところである。

この審議の中で、全量買取に対する慎重論が出てきた。主に電力多消費型の産業からのものである。実際、固定価格買取制度によるサーチャージは、一般家庭向けでは容認できるレベルだとしても、産業界にとっては大きなコストアップである。そしてこちらのコストアップ分は電気料金のように転嫁できる保証はない。そもそもこの審議会の論議の出発点になった「再生可能エネルギーの全量買取制度の大枠(基本的な考え方)*4」では、「再生可能エネルギーの導入拡大」、「国民負担」、「系統安定化」の3つのバランスを取ることが極めて重要とされていた。このバランスに重きを置いているところを、「日本型」と呼ぶゆえんであるが、しかし、固定価格買取制度の本来の目的は「再生可能エネルギーの導入拡大」にこそあり、「国民負担」と「系統安定化」に過剰な配慮をすれば政策の基本が貫けないことになる。まさに、何を最優先とすべきかについて、政治主導の判断が求められていると言えよう。

(文責 清水太郎)

(出所)

1. 経済産業省「太陽光発電の余剰電力買取制度に係る平成23年度の太陽光発電促進付加金単価について」(2011.1.25)。 <http://www.meti.go.jp/press/20110125001/20110125001.html>
2. エネルギー政策基本法(2002年6月)に基づき政府が策定するもの。2010年6月に最新版が閣議決定された。 <http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004657/energy.pdf>
3. 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会買取制度小委員会(第11回)。 http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004601/011_02_00.pdf
4. 2009年11月設置の「再生可能エネルギーの全量買取に関するプロジェクトチーム」が昨年7月に取りまとめた。 <http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004629/framework01.pdf>