特集 エネルギー・経済政策を考える 小泉元首相「原発ゼロ論」の読み方

講　師

●山本（やまもと）　隆三（りゅうぞう）氏（常葉大学　経営学部教授）

◆デフレを止められなかった小泉政権

みなさんは、ポール・クルーグマンという方をご存じでしょうか。

この方は、２００８年にノーベル経済学賞を受賞したアメリカを代表する経済学者で、日本でも10冊以上の著書が翻訳されていると思います。本日は、このポール・クルーグマンのコメントを引用しながら、小泉純一郎元首相がかつて取り組んだ改革や最近の原子力発電に関する発言、そしていまの日本のエネルギー政策などについて考えていきたいと思います。また、シェールガスや再生可能エネルギー、電力自由化など電力システム改革の問題点についてもお話しします。

クルーグマンは、小泉政権が発足する前からニューヨーク・タイムズにコラムを執筆していて、２００１年７月のコラムでは「小泉構造改革の中心は『銀行の不良債権処理』と『非効率な公共事

業削減』であるが、日本の問題は非効率なことではなく、需要が不十分なことであり、構造改革は問題をさらに悪化させる可能性が高い」と批判しました。また、当時の経済財政政策担当大臣の竹中平蔵さんに会って、「日本は１９９０年のバブル崩壊後、経済が回復していない。需要を創りだすべきと」指摘し、インフレ・ターゲットをやるべきだと訴えています。

インフレ・ターゲットとは、物価下落と不況のデフレ・スパイラルを断ち切るために、一定の物価上昇率を目標に政府・中央銀行が金融緩和を行うことです。いま、安倍首相はアベノミクスの大胆な金融政策としてインフレ・ターゲットを進めていますが、これを最

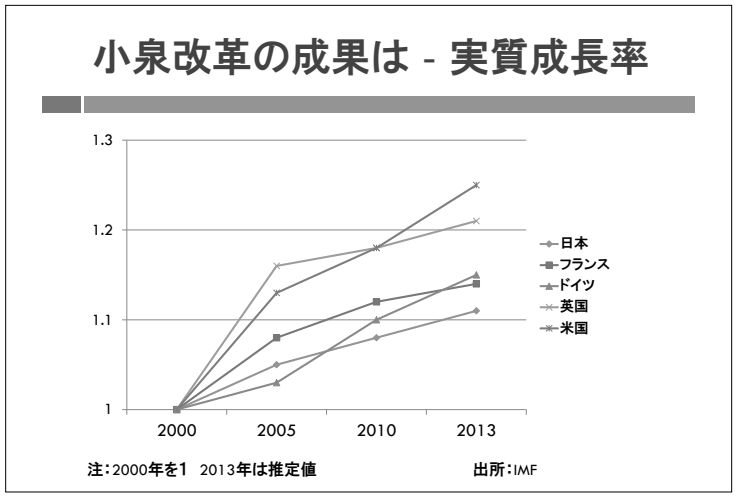
初に言い出したのがクルーグマンです。

さて、クルーグマンは竹中さんに、「日本は需要が足りない。このままデフレだと大変だから、インフレにしないといけない」と指摘しました。ところが竹中さんは、「そうではない。構造改革をすればいいんだ」と反論したのです。クルーグマンは「それは違うのではないか」と言いましたが、現実にはその通り、違ったわけです。

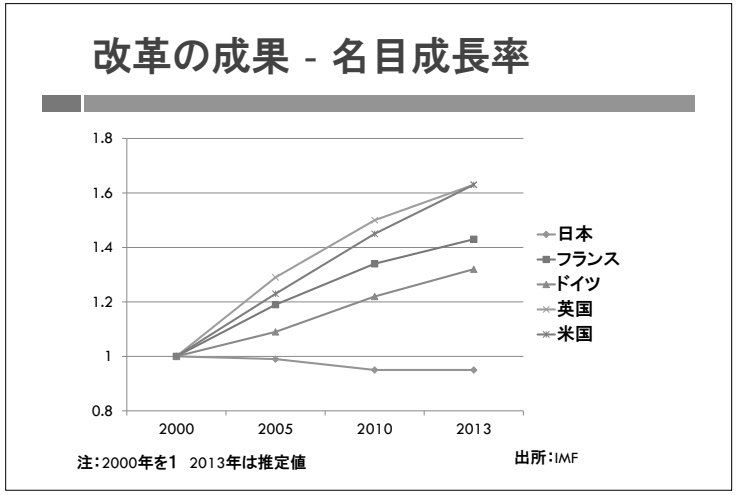
日本経済は２００８年のリーマン・ショックで大きな影響を受け、輸出も落ち込みましたが、リーマン・ショック前まで日本のＧＤＰを伸ばしていたのは製造業の輸出です。構造改革によって国内の需要が伸びたわけではありません。単に輸出の調子が良いから日本経済の調子が良かっただけのことです。私は、デフレを止められなかったことこそ、小泉政権における経済政策の最大の失敗だと考えています。

◆借金が増え、競争力が落ちている日本

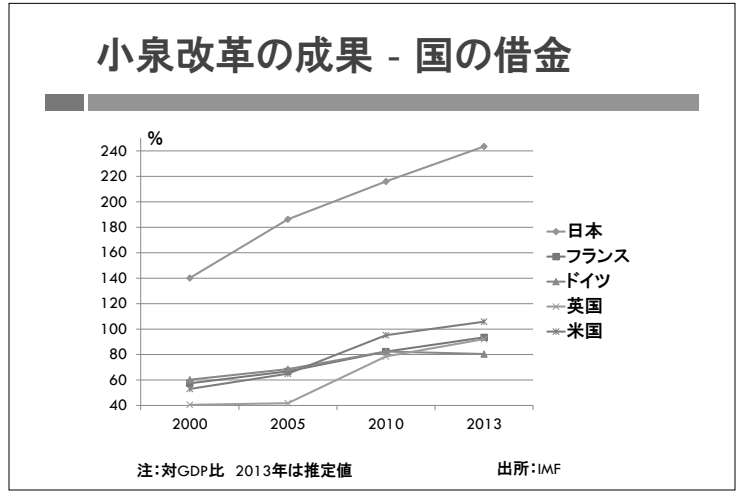
では、どううまくいっていないのでしょうか。ＧＤＰ（国内総生産）が１年間でどのくらい伸びたかを表す経済成長率を見てみましょう。資料①が実質成長率、②が名目成長率です。資料①からは、日本の実質成長率が小泉政権時代に伸びていたことが見てとれます。



資料①



資料②



資料③

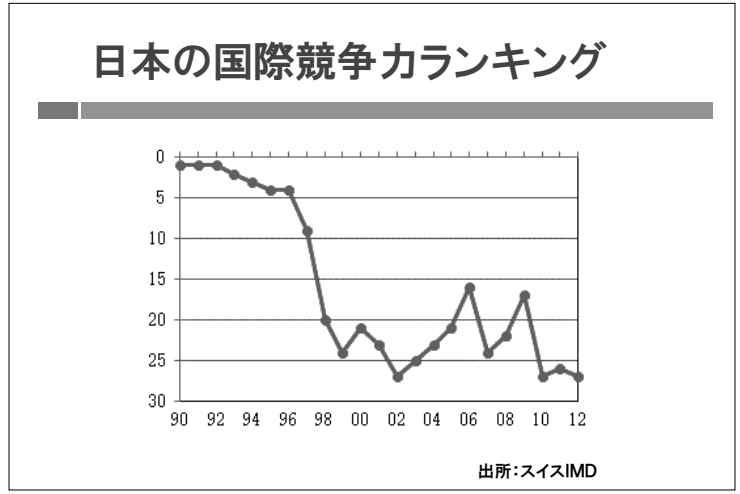
ところが、これを実数の名目成長率で見ると全く違い、減っているのです。なぜ実質成長率が伸びていたのかと言うと、デフレだからです。

デフレがなぜ問題なのかと言うと、住宅ローンを抱えている方はお分かりだと思いますが、借金があると、手取りの給料が減ったら大変です。給料は減っても、借金の返済額は減らないからです。日本の個人の資産は１５００兆円と言われ、現金資産を持って年金生活をされている方はデフレになれば生活が楽になりますが、住宅ローンを抱えている方はデフレになると大変です。まして企業や多額の借金を抱えている国にとっては、デフレは大変な問題なのです。

資料③のように、国の借金は小泉政権時代にものすごく増えました。国債をできるだけ発行しないと言いながらも増えてしまい、ＩＭＦ（国際通貨基金）の統計では日本の借金はＧＤＰの２・４倍になっています。これは財務省発表の数字より悪い。なぜならＩＭＦは、財務省が入れていない旧国鉄債務なども含めて計算しているためです。こうして国の借金がＧＤＰの２・４倍にもなった原因の一つがデフレなのです。もちろん、アメリカやイギリスも借金は増えていますが、分母となるＧＤＰも増えています。インフレではそうなるのです。ところが日本は、ＧＤＰが増えない中で借金だけが増えている。

いま、本屋さんに行くと、「日本は世界最強の国」と謳う経済書がたくさんあります。そうした本には共通して、「日本は借金が多い。でも、資産もすごく多い」と書かれています。確かに日本は世界一の資産保有国ですが、たとえ資産を全部売り払ったとしてもＧＤＰの１・４倍の借金が残り、日本は世界一の借金国です。それを言わずに「日本は世界一の金持ち国だから大丈夫だ」と言うのはまやかし以外の何ものでもありません。

日本の経済がどれだけ悪くなったのか、その指標の一つとして資料④の国際競争ランキングをご覧ください。１９９０年に日本は世界１位でした。それがいま、スイスのＩＭＤという研究所の統計では世界28位です。韓国にも中国にも抜かれました。また、日本の一



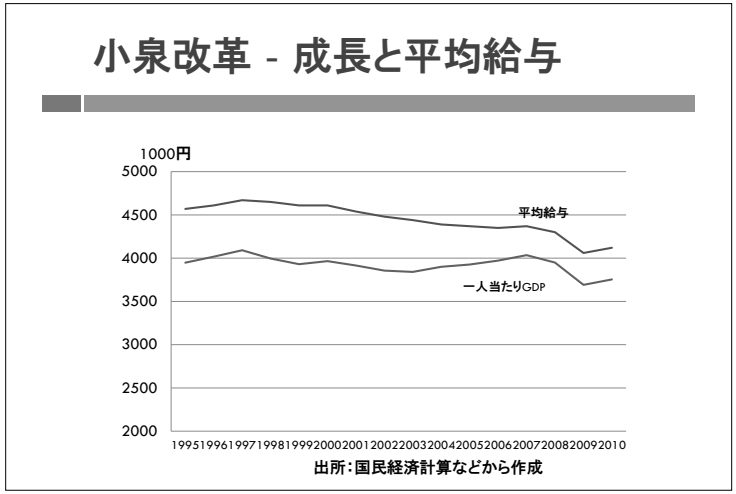
資料④

人当たりＧＤＰは１９９４年にはＯＥＣＤ（経済協力開発機構・世界主要34カ国が加盟）中２位でしたが、購買力平価で計算すると現在は世界36位です。アジアでも1位から滑り落ちて、シンガポールにも抜かれました。日本はこの間、全く成長できず、非常に貧しい国になってしまったのです。

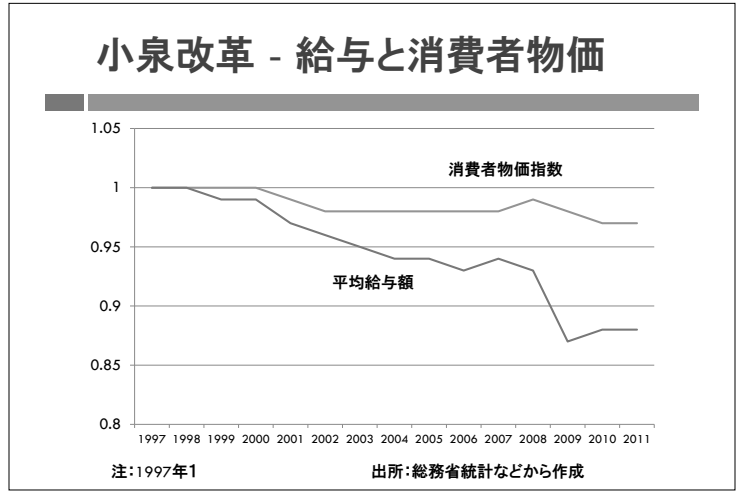
日本の一人当たりＧＤＰがなぜ世界36位まで転落したのか。それは、他の国が全部伸びているからです。日本だけが伸びていない。ですから、相対的に地位が落ちてきたわけです。ちなみに、１９９４年のシンガポールの一人当たりＧＤＰは日本の半分しかありませんでしたが、20年間で2倍以上になりました。

「一人当たりＧＤＰなんて関係ない。幸せならばいいじゃないか」と言う人もいますが、実はそうでもありません。資料⑤のように、一人当たりＧＤＰと平均給与を比べると、給与のほうが下がっています。ＧＤＰが落ちると企業は収益が落ちますから、どこかで経費を削減しなければいけない。そうすると人件費を減らすことになり、ＧＤＰが下がると給与はもっと下がってしまいます。

日本人の平均給与は１９９７年が過去最高で、当時は４７０万円近くありましたが、２０１２年は４１０万円くらいと、12～13％下がりました。経済学をやっている人の中には、「給与が下がっても、物価も下がっているからいいんだ」と主張する人がいますが、これは明らかな間違いです。



資料⑤



資料⑥

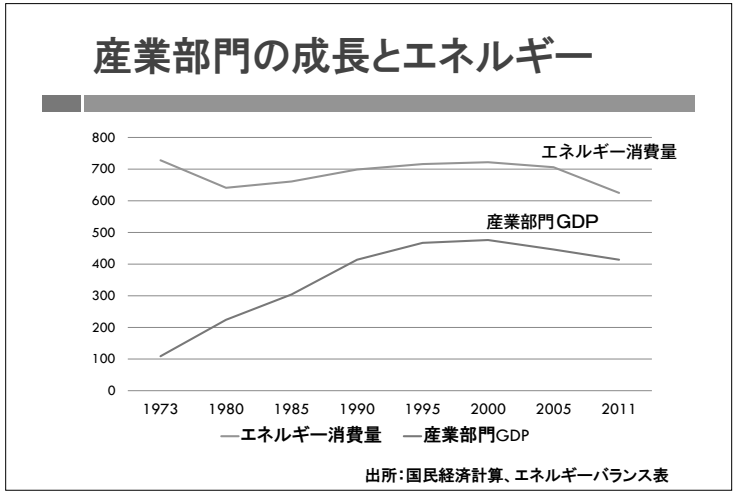
資料⑥を見てください。これは、消費者物価指数と、1年を通して働いている人の平均給与額の相関関係を示したものです。これを見ると、物価の下落率は3%くらいなのに、給与は12～13%下がっていることが分かります。要は、この15年間くらいで日本人の実質手取りは10%減っているのです。計算の対象になっている働く人の人数は1997年も現在も4500万人くらいで変わっていませんから、給与は平均すると下がり続けている。

もちろんこの間には給与が上がった人もいて、給与が上がった人が10%くらい、減った人が50%くらい、変わらない人が40%くらいと言われています。

◆経済成長とエネルギー消費の関係

ここまでお話ししてきたように、経済成長がないと私たちの生活は非常に苦しくなります。では、経済成長を支えているのは何かと言うと、電気などのエネルギーです。

1973年のオイルショック以降、日本の製造業はエネルギー消費の削減に努めました。事実、資料⑦のように産業部門の名目のGDPは1973年の約100兆円から1990年に向けて約3・8倍に増えましたが、その間のエネルギー消費は4%程度減っています。ところが、1990年頃をピークにエネルギーの効率改善が難しくなりました。その理由の一つは、さまざまな対策を進めた結



資料⑦

果、新たな効率改善策がなくなってきたことです。

そして、もう一つの理由は、日本の製造業が海外に工場をつくるようになり、国内の工場では設備更新をしなくなったことです。製造業の固定資産額は増えていますが、その中の工場の設備を表す有形固定資産額は減っている。つまり、国内ではなく海外へ長期投資をしている、海外に工場の立地を移しているということです。

２０１２年の暮れに経団連でこのような話をしたときに、自動車会社の方が「まだまだ効率改善はできます。新しい工場はエネルギー効率が良くなっています」と話していました。しかし、「安定した電力供給の保証がない日本で工場を新設するのですか？」と聞いたら、「安定して電力がくるかどうか分からないところに工場はつくれない。つくるとしたら、やはりタイとかベトナムですかね」と言っていました。

このように、エネルギーの効率改善ができなくなったということは、１９９０年以降の日本では、経済成長をすれば必ずエネルギー消費、電力消費が増えるようになったということです。

製造業だけでなく、家庭でも業務用でも電力消費が相当増えています。いろいろな理由があると思いますが、例えば20年前、24時間営業のコンビニは日本に何軒あったでしょう。

朝の7時から夜の11時までの営業が普通だったと思いますが、いつの間にかほとんどが24時間営業になりました。それだけ電気を使うわけです。また、最近の日本では、新築マンションに必ず食洗機やウォシュレットが付いています。これらも電気を使います。私たちは、電気をたくさん使うことによって成り立つ便利な生活に慣れてきたのです。

私は大学の授業で、冬場は何で暖房をしているかと学生に聞きます。大学のある静岡県でも20年前は石油ストーブだったと思いますが、いまは〝暖房は電気〟と言う学生がほとんどです。日本人の生活習慣が変わっているのです。サザエさんの漫画では家族みんなが集まってごはんを食べますが、そうした家庭は減っています。学生は授業が終わったらアルバイトへ行き、夜の9時か10時に家へ帰って一人でごはんを食べるケースが多い。ごはんの後は、昔ならリビングにみんなが集まってホームドラマを見ましたが、いま、そんなことはありません。ごはんを食べ終わったら、学生は自分の部屋に行って、勉強をしてくれればいいのですが、だいたいが漫画を読むかゲームをしている。そういうとき各部屋に石油ストーブを置くとなると、「面倒臭いし、危ない。だからエアコンがいい」となってきているのです。こうした生活に変わってきたことが、電力消費が増えている大きな理由だと思います。

◆「革新的エネルギー・環境戦略」の問題点

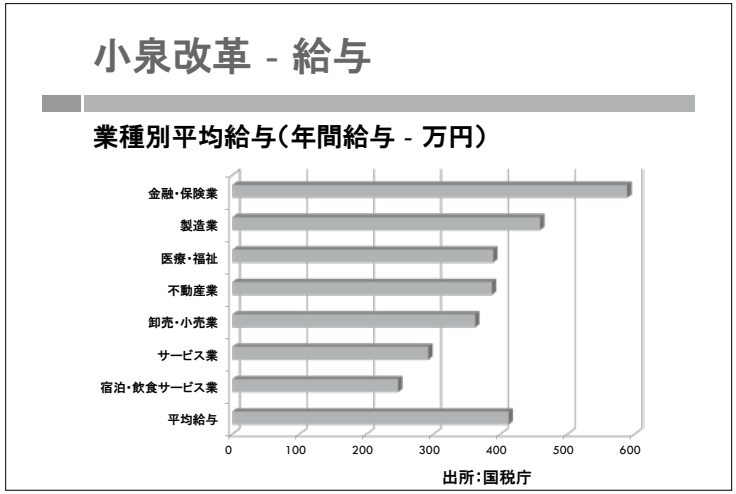
民主党政権のとき、２０１２年の９月14日に政府のエネルギー・環境会議が「革新的エネルギー・環境戦略」を策定しましたが、これに先立って「エネルギー・環境に関する選択肢」を示しました。その中で、〝２０３０年に向けて日本のＧＤＰは１・３倍くらいになるけれども、エネルギー消費は19％程度、電力消費は10％削減する〟ということが示されていました。先ほどお話ししたように、１９９０年以降は経済が成長すればエネルギー消費も電力消費も増えるようになっていますし、生活の変化による電力需要も増えています。それを逆転させると発表したわけです。

果たしてこれはできるのか。当時の経済産業大臣の枝野幸男さんは「できる」と言いました。産業構造を変えればいい、というのが枝野さんの主張です。本当でしょうか。私は、枝野さんは経済学の基本が理解できていないのではないかと思います。その理由をお話しします。

枝野さんは、エネルギーをたくさん使う製造業の分野から、エネルギー消費が少なく雇用のある医療・福祉・介護の分野へ人を移せばいい、また、これからリタイアする人が増

えれば宿泊・飲食サービスの分野で雇用が増えるので、ここにも人を移せばいいと言っていました。しかし、これでは経済力が落ちて、経済成長はできません。

なぜかと言うと、それはどうやってＧＤＰを計算するのかを考えればすぐに分かります。ＧＤＰは一人ひとりがつくる付加価値額の合計です。製造業の付加価値額と、医療・福祉・介護や宿泊・飲食サービスの付加価値額は大きく異なります。資料⑧のように、医療・福祉の年収は製造業より１００万円くらい少なく、宿泊・飲食サービスの年収は製造業の半分くらいしかありません。これは、一人当たりの付加価値額が製造業より小さいからです。なぜ付加価値額が小さいのかと言う



資料⑧

と、人手がかかって自動化ができず、労働生産性を上げられないからです。つまり、こうした業種へ製造業から人が移ると、一人当たりの付加価値額が減り、日本のＧＤＰは減ることになります。エネルギー消費を減らしながら経済成長を図る手段にはなり得ないわけです。

日本が経済成長をしていくためには、製造業を維持して発展させていくことが大変重要です。そして、製造業を維持・発展させていくとなると、エネルギー消費、電力消費はある程度覚悟しなければいけません。

◆論理性を欠く小泉元首相の「原発ゼロ論」

クルーグマンはかつて、小泉政策の問題として、「重要な点を見過ごして本質ではない争点を出し、過激な政策で右か左かを迫る」と経済改革路線を批判しましたが、最近小泉さんが言い出した脱原発のエネルギー政策についても、このクルーグマンのコメントはすごく当たっているのではないかと思います。脱原発の理由として、小泉さんは「廃棄物処理ができないから」と言いましたが、廃棄物処理は原発問題の本質なのでしょうか。もっと大事なことがたくさんあるはずです。例えば、原子力発電が日本のエネルギー安全保障にどう貢献しているのか、あるいは日本の電気料金の安定にどう貢献しているのか。そち

らのほうがはるかに重要な論点ではないでしょうか。もちろん世界を見ても、廃棄物処理ができないことを理由に脱原発を決めた国はありません。

また、小泉さんは「頑張れば再生可能エネルギーで原子力発電を代替できる」と主張しています。しかし、それができると思うのであれば、なぜ原子力発電の廃棄物処理はできないと思うのでしょうか。また、「10万年間できないと思います」とも言っていますが、なぜ10万年間、技術開発が全くないと思うのか。私は、再生可能エネルギーで原子力を代替するほどの技術開発より、廃棄物処理の技術開発のほうがはるかに簡単だと思います。小泉さんは自分に都合のいい主張をするために、感情論、精神論で話しているだけではないかという気がしています。物事はもっと論理的に考えるべきではないでしょうか。

さて、論理的に考えるうえで考慮すべきものの一つはエネルギーの安全保障です。日本では３Ｅ＋Ｓと言われています。３ＥというのはEnergy security（エネルギーの安全保障）、Economics（経済性）、Environment（環境）で、震災後にSafety（安全性）のＳが加わりました。また、ＥＵ委員会では４Ａと言われています。１つ目は、エネルギー資源が利用可能なこと（Availability）。２つ目は、資源獲得に地理的な問題やインフラ、資金手当てなどの障害がないこと（Accessibility）。３つ目は、環境上、受け入れが可能なこ

と（Acceptability）、４つ目は、エネルギー価格、開発への投資額が受け入れ可能なこと（Affordability）です。

２つ目の地理的な問題やインフラについてもう少し説明すると、例えば中国は世界最大のシェールガスの埋蔵量を持っていますが、なかなか掘れません。地形的に非常に深いところ、山の下にあるので、かなり深いところまで掘らなければならないからです。

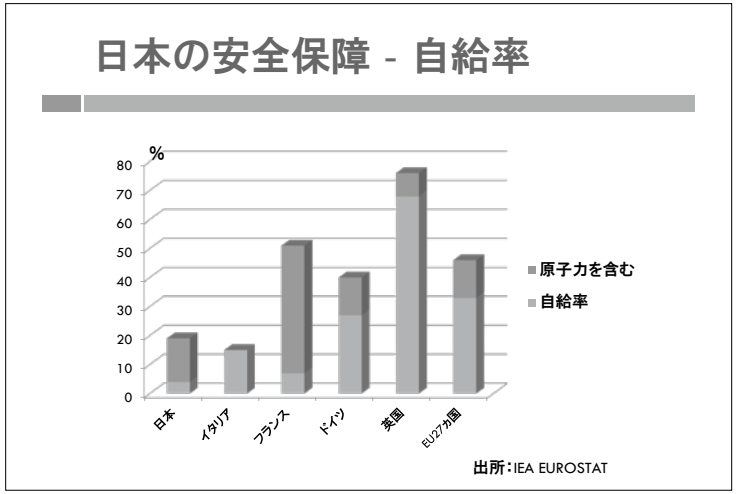
また、パイプライン網がないので、シェールガスを掘り出せてもそこで使うしかないのですが、山の中にガスの需要はありません。さらに、シェールガスを掘るときには大量の水を使いますが、その水の確保が難しい。中国は飲み水の確保にすら困難を抱えていると言われていますから、その水をシェールガスの生産に使えるのかという問題があります。このように地理的な条件やインフラは、資源、エネルギーを考えるときに非常に大きな問題です。

エネルギーの安全保障を考えるときには、エネルギー自給率を考えることも重要です。資料⑨のように、ＩＥＡ（国際エネルギー機関）の数字では、日本は４％、フランスは７％です。しかし、原子力は一度燃料を装荷すると数年間発電できるため、エネルギー安全保障を考えるときには原子力を国産エネルギーに加えるのが一般的です。原子力を加える

と、日本のエネルギー自給率は19％となり、ＥＵも全体のエネルギー自給率は40％以上に高まります。つまり、原子力はエネルギー安全保障上、重要な役割を担っているわけです。

◆ＥＵのエネルギー安全保障

ＥＵではすべての国々が天然ガスのパイプラインでつながっています。ロシアが最も多くの天然ガスを供給していますが、さらにすごいと思うのは、アフリカともパイプラインがつながっていて、アルジェリアからはイタリア経由で、モロッコからはスペイン経由でのパイプラインがあります。これらはＥＵに加盟していないノルウェーにもつながっています。



資料⑨

つまり、万が一のエネルギー不足のときでも、輸出入によって補い合うことができるように備えているのです。

しかし先日、ロシアのプーチン大統領が「天然ガスの供給を止めるぞ」と言ってウクライナを脅しました。ウクライナは、一回ヨーロッパに流れたものを逆流させてポーランドから買うといったいろいろな手を考えましたが、プーチン大統領が「ポーランドの供給も止める」と示唆したため、もうお手上げです。それでウクライナは、サインをする寸前までいっていたＥＵとの同盟関係を白紙にすることを決めました。エネルギー安全保障で脅されると、なかなか刃向かうことができないということです。

実は、ロシアは２００６年と２００９年にも、ヨーロッパへのウクライナ経由の天然ガスの供給を止めました。止めるのは必ず最も寒い１月で、そうするとヨーロッパの国は凍死者が出るかもしれないという恐怖感にさいなまれます。それで、２００６年に供給を止められた後、ドイツはウクライナ経由ではないパイプラインを建設し、西側の国は天然ガスの備蓄装置を急いでつくりました。しかし、東側の国は資金がないのでつくれず、ポーランドやハンガリーは本当に凍死者が出るのではないかと震え上がりました。

こうしたことを踏まえ、ヨーロッパはロシア依存を減らすために、アフリカからもパイ

プラインを敷いているのです。また、タンカーで輸送できるように、天然ガスを液化したＬＮＧの輸入も始めました。現在、ヨーロッパの天然ガス輸入の４分の１はＬＮＧになっています。

これは非常に怖い話ですが、ＥＵの場合はロシアへの天然ガス依存率が30％くらいですから、まだ何とかなるかもしれません。しかし、エネルギー資源の海外への依存率が非常に高い日本ではどうにもなりません。こうしたエネルギー安全保障の問題は、真剣に考えなければならないのです。

ＥＵでは電気の融通も行われていて、送電線がスペインからモロッコへ、さらにモロッコからエジプトにもつながっています。また、ロシアにもつながっていますし、トルコから中東のイスラエルにもつながっています。これは、いざというときでも、ヨーロッパ以外の地域を含めて何とか電気を融通してもらえる可能性があるということです。これも島国の日本にはない非常に大きな特徴です。

日本は、天然ガスの30％近くをカタールなどの中東から、石油は85％を中東から買っています。これは、中東紛争などでホルムズ海峡が閉鎖されるなどの事態が生じたときに、日本までの海路が断たれて輸入できなくなってしまうリスクを抱えていることを意味して

います。

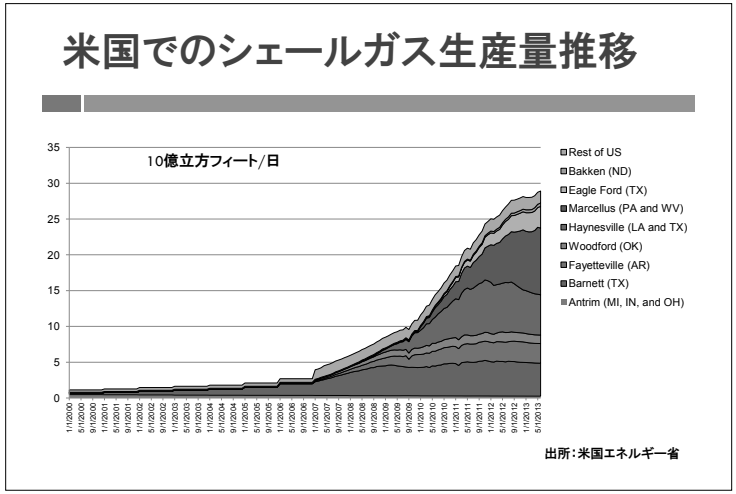
また、よくテレビを見ていると「日本は原油価格リンクで天然ガスを買っているから、値段はアメリカの天然ガスの6倍も高いのだ」などと言われていますが、ヨーロッパのパイプラインでくる天然ガスも、もちろん原油価格リンクです。これは天然ガスを長期契約で買うときの世界の常識で、日本だけの問題ではありません。日本が6倍で買っているとき、ヨーロッパは5倍で買っていました。EUが日本より少し安いのは、先ほどお話ししたとおりLNGが4分の1で、残りの4分の3はパイプラインでくるからです。日本は他国とパイプラインでつながっていませんから、天然ガスはすべてLNGとして専用のタンカーで輸入しています。LNGをつくる設備は数千億円から1兆円と言われ、そのコストを負担しなければいけないので、日本の天然ガスは当然、ヨーロッパより高くなります。

ただ現在、長期契約のあり方を変えようと、日本やヨーロッパの需要家が努力していますので、将来的には少しずつ違う形態になるかもしれません。

◆シェール革命とエネルギー安全保障

先ほどの話の続きで、次にシェール革命の話をします。シェールガスとは、地下2000メートルから3000メートルほどのところにあるシェール（頁岩・けつがん）層の中に存在する天然ガスです。このシェールガスを掘り出す技術を開発し、アメリカはロシアを抜いて世界一の天然ガスの生産国になりました。資料⑩のように、シェールガスの生産が始まったのは2000年くらいで、その後、大量に掘れる技術が確立されたことから、2007年くらいから生産量が一気に増えました。アメリカの天然ガス生産にシェールガスが占める割合は、2007年に8%くらいだったのが2012年には39%に増え、2013年の前半には40%を超えました。

その結果、天然ガスの値段が大幅に下がり、発電所を石炭火力から天然ガス火力へ転換す



資料⑩

る電力会社が出てきました。これはびっくりする人が多いのですが、アメリカは中国に次ぐ石炭生産国でしたから、アメリカの電気はつい最近まで、その半分が石炭火力でつくられていました。一時は日本もアメリカから石炭を大量に輸入していたほどで、アメリカ国内では石炭を大変に安く掘り出すことができるのです。

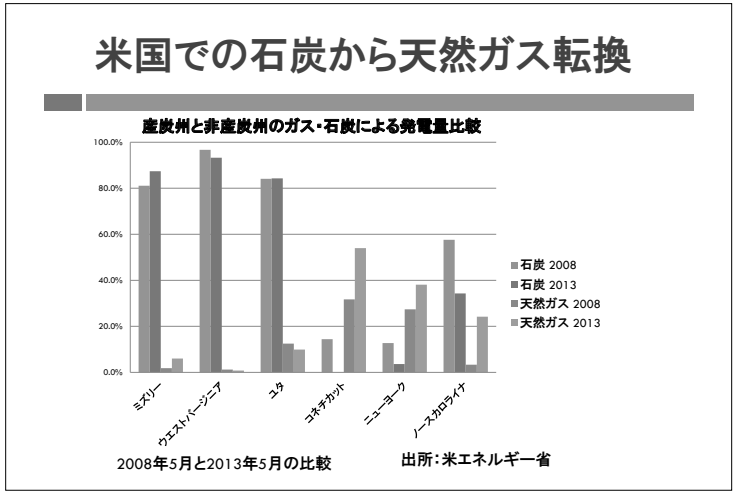
このため、アメリカの電気料金は石炭火力や水力がある州では安く、逆に石炭火力も水力もない州では高くなっています。ちなみに、全米を平均すると日本の半分ほどですが、例外もあってハワイの電気料金は日本の倍くらいです。ハワイは島ですから、日本と同様に石油や石炭を専用船で運び込まなければならないためです。

もちろん、炭田の上にあるような州では石炭火力による発電を続けていますが、炭鉱から離れている州では石炭火力から天然ガス火力への転換が進みました。資料⑪のように、コネチカット州は石炭火力をすべて天然ガス火力に換えましたし、ニューヨーク州やノースカロライナ州も石炭火力を大幅に減らして天然ガス火力を増やしました。石炭は燃やすと灰が出ますからその処理が必要ですし、使う前も固体なので扱いが面倒です。そのため、安い天然ガスが手に入るならばと、石炭火力から天然ガス火力に切り替えたわけです。

ところが実は、この転換がエネルギー安全保障上の大きな問題を引き起こすことになったのです。

2013年の1月に、寒波がアメリカの北東部を襲いました。アメリカの家庭の多くは、天然ガスによるセントラルヒーティングなどで暖房をしているため、家庭の天然ガスの需要が増えました。さらに電力消費も増えたのですが、北東部の多くの電力会社が石炭火力から天然ガス火力に切り換えていたため、電力会社の天然ガスの需要も増加しました。こうした需要増がパイプラインの能力を超え、天然ガスを送れなくなってしまったのです。

すると1月下旬には、天然ガスの値段が他の州の10倍に跳ね上がる州も出てきました。これは、日本の天然ガス輸入価格のおよそ2倍です。いま、大急ぎでパイプラインの増強

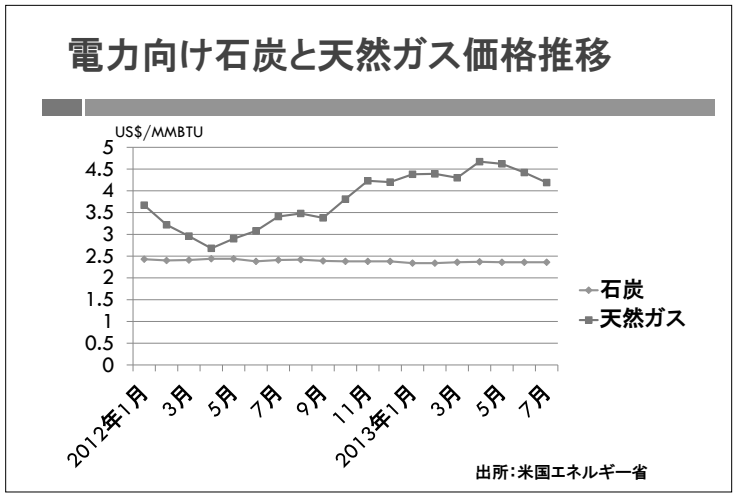


資料⑪

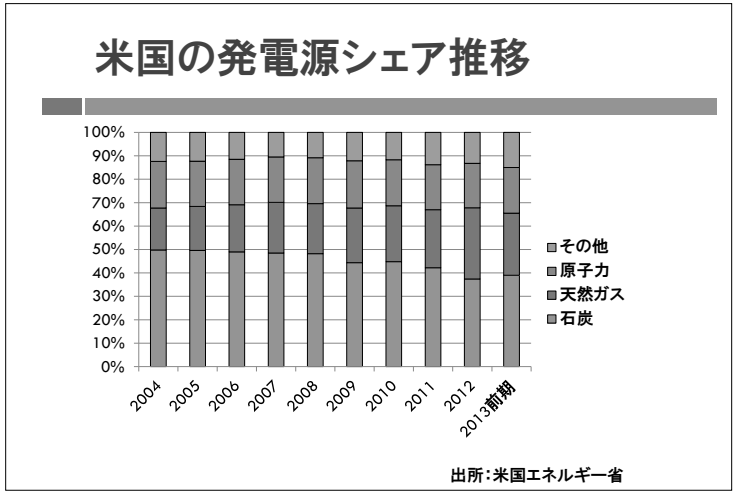
が進められていますが、このようにエネルギー安全保障への配慮を怠ると、大変な事態を招いてしまうのです。

パイプラインの能力には別の問題もあります。シェールガスの生産は、テキサス州やルイジアナ州など、もともと天然ガスの生産が多いところで始まりましたが、いまはノースダコタ州などに移っています。ところが、ノースダコタ州には十分なパイプライン網がありません。ノースダコタ州は日本の半分ほどの面積で、人口は70万人ほどです。先ほどの中国と同じように、人口の少ない場所にはインフラが整備されていないのです。すると、生産したシェールガスを送ることができません。いま、アメリカには天然ガスのパイプライン網が49万キロありますが、これでは賄い切れないことがはっきりしてきました。

そのため、新たなパイプラインが必要ですが、つくるためのお金は需要家が払わなければなりません。需要増に加えこのような要因もあり、資料⑫のように天然ガスの値段が２０１２年から上がっているのです。なお、資料⑬のように、アメリカの発電シェアを見ると２００７年くらいから２０１２年にかけて石炭火力は10％以上減って、37・４％になりましたが、２０１３年の前半に39％まで戻りました。天然ガスの値上がりを受けて、石炭火力が復活したのです。



資料⑫



資料⑬

◆日本へ安い天然ガスが入る可能性は

こうしたなか、アメリカで非常に大きな問題が出てきました。オバマ大統領が、２０１３年の６月末に「地球温暖化対策を真剣に進める」と表明したのです。そして、９月20日には環境保護庁のマッカーシー長官が、新設する石炭火力発電所からの二酸化炭素排出量を１キロワット時当たり４９９グラムに規制すると発表しました。日本の石炭火力の排出量は、電力中央研究所の試算によると９４３グラムですから、その半分近くに減らすということです。これは果たしてできるのか。できるはずがありません。どんなに効率の良い石炭火力発電所でも実現不可能です。

そのため環境保護庁では、ＣＣＳ（二酸化炭素の回収・貯留）の設備をつくれと言っています。二酸化炭素を捕捉して、地中の岩盤に埋めたり油田に吹き込んだりするのです。なお、二酸化炭素を油田に吹き込むのは、その圧力で油田に残っている石油が出てくるので、そういう目的に利用しようというわけです。

しかし、隣に油田がある発電所などめったにありません。そうなると、二酸化炭素を集めてそのまま溜め込むか、パイプラインで油田に送ることになりますが、どちらにしても

石炭火力発電の設備以上のお金がかかります。大変な負担になりますから、アメリカの電気料金はこれから上がっていく可能性があります。環境保護庁の政策が発表された後、全米商工会議所は「そんな政策はやめろ。電気料金が上がれば、企業はやっていけない」という声明を出しました。もちろん電力会社も、こんな大きな設備投資はなかなかできません。

するとやはり、天然ガスでやるしかない。しかし一方で、アメリカでは人口増に伴って電力需要が増えるだけでなく、原料としての天然ガスの需要も増える見込みです。アメリカではこれから、天然ガスを原料に使う97の化学プラントをつくる計画が進められているのです。

この化学プラントの中には、日本の出光や三井物産などの計画もあり、日本の会社も、天然ガスの安いアメリカでプラントをつくろうとしています。日本でつくらないのは、アメリカから天然ガスを安く輸入できるかどうか分からないからです。

いま、米国の化学会社を中心とする団体は、「天然ガスを輸出するな」と議会に圧力をかけています。アメリカの天然ガスをヨーロッパや日本、中国に輸出して、それらの国で天然ガスを原料にして製品をつくると、アメリカの化学製品が売れなくなるからです。こ

のため、「天然ガスのままではなく、付加価値をつけて化学製品にしてから輸出すべきだ」という訴えをしていて、上院の中でもこれに賛成する議員がかなり出てきています。

また、エネルギー最大手のエクソンモービルが２０１３年８月に開いた第２四半期の決算説明会で、「天然ガスを安く輸出するんじゃないか」という機関投資家からの質問にこのように回答しています。「天然ガスの輸出は原油価格リンクで、当分の間それを変える計画はありません。エクソンが今後数年間に立ち上げる天然ガス輸出プロジェクトはすべて原油価格リンクです」と、エクソンモービルははっきり言い切っていました。

これらが何を示しているのかと言うと、シェール革命が起こったからといって、いまの日本の輸入価格の半分程度で、日本へ天然ガスが入ってくる可能性は非常に低いということです。

ただ、輸入価格が安くならなくても、アメリカという大同盟国からエネルギーを調達できるようになれば、ホルムズ海峡を通る中東からの調達とは全く違う安心感があり、エネルギー安全保障上のメリットはあると言えるでしょう。

◆日本の電力供給における安全保障

ここで、資料⑭をもとに、電力供給におけるエネルギー安全保障について考えてみましょう。２０１３年８月22日の関西電力は、最大電力需要２８１６万キロワットに対して最大電力供給は２９３６万キロワットで、供給力の余裕は１２０万キロワットしかありませんでした。全国で唯一稼働していた大飯の原子力発電所が２３６万キロワットですから、「これが止まったら大変だな。２０１４年は最大電力需要を賄えるのか」と不安になります。他社融通で何とかなるのではないかと思われる方もいるかもしれませんが、注目していただきたいのは３３２万キロワットの揚水

電力供給の安全保障 - 予備率

13年関西電力最大電力需要	
最大電力需要	2816万kW
最大電力供給	2936万kW
大飯原発	236万kW
他社融通	174万kW
揚水発電	332万kW
予備率	4%

資料⑭

発電です。

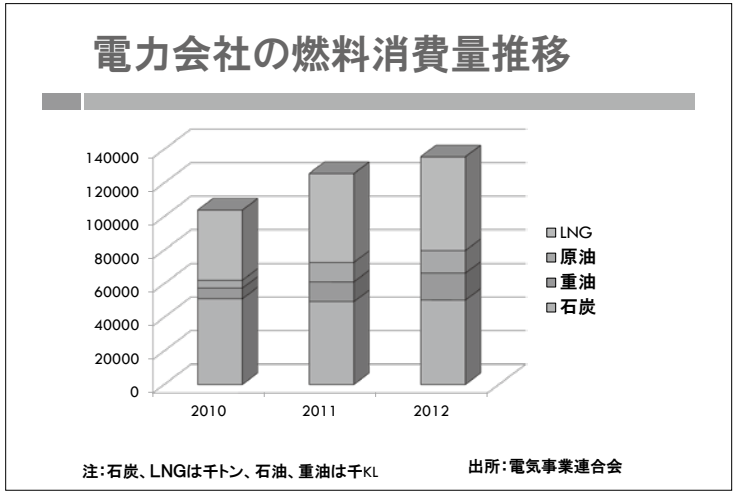
揚水発電は、夜間の余った電気で水を上池に汲み上げて、昼間にその水を下池に落として発電する水力発電です。関西電力では、おそらく大飯原子力発電所が夜間につくった電気で水を汲み上げていたと思いますが、原子力が使えなくなれば、水を汲み上げるための電気を火力でつくらなければなりません。これは、原子力が止まっている日本の電力会社すべてに共通することです。「それでもいいじゃないか」と思われる方は、日本の火力発電所の現状をご存じないと言わざるを得ません。

いま、日本で動いている一番古い火力発電所は60年ほど前につくられたものです。他にも、40年、50年使っている古い発電所がたくさんあります。通常、昼間はフル稼働させても夜間は稼働率を落としていますが、私は揚水発電のためにこうした古い発電所を昼も夜も使い続けることによって、いつか故障してしまわないか心配しています。故障が多くなれば、本当に停電してしまうかもしれません。

さらに、もっと大きな問題があります。いま、日本はほとんどの電気を火力で発電しています。その結果、資料⑮のように燃料消費量が増え続けているのです。15年前の化石燃料輸入額は5兆円以下でしたが、２０１３年はおよそ25兆円と、5倍に増えています。石

油や石炭、天然ガスの価格そのものが上がったこともありますが、輸入量が大きく増えていることが最大の要因です。電力会社の燃料費は、２０１３年には年間３兆８０００億円増加したと試算されていますし、２０１４年はもっと大変なことになるでしょう。この結果として、燃料のほとんどを海外から輸入している日本は大幅な貿易赤字になりました。

なお、「日本は借金ができるから貿易赤字は問題ではない」と主張する方もいますがそんなことはありません。どんな国でも貿易赤字から経常赤字になれば、その分借金をしないと破産します。これは当たり前の話です。問題なのは、たとえ借りるにしても条件がどんどん悪くなることです。投資からの収入が



資料⑮

あり経常黒字だから問題ではないという話もあります。しかし、いつまでも投資収入がある保証はありません。

これは皆さんの家計と同じです。仮に毎月の給料が30万円で、配当収入が10万円あり、支出が35万円なら5万円残ります。でも、配当収入がなくなったら5万円の赤字です。そのままでは自己破産するしかありませんから、銀行へお金を借りに行きます。初めは貸してくれても、毎月銀行から借りようとすれば、そのうち貸してくれなくなります。そうすると、消費者金融へ行く。たぶん貸してくれますが、ここでもやはり、そのうち貸してくれなくなる。そうなると闇金に行くしかない。こうなるわけです。

国にしても同じで、いまは貿易収支が赤字でも海外投資の収益を示す所得収支が黒字ですから、経常収支で見れば黒字です。しかしこのまま貿易赤字が膨らんでいくと、そのうち投資による収益でも足りなくなり、お金を本当に借

りなければいけなくなる。そのときに貸してもらえるかどうか。どういう条件で貸してもらえるか。いまの日本の財政状態ですと、かなり疑問があります。

また、資源の調達も条件が厳しくなっていくと考えられます。アメリカのエネルギー省が発表したアジアの電源別発電量の予想では、石炭と天然ガスが増えていきます。

つまり将来、資源の取り合いが生じる可能性があるということです。日本がいまのまま化石燃料に頼っていると、取り合いになったときに買えるかどうかという問題が出てくるのです。

石炭には品質の問題もあります。鉄鋼業界が使う原料炭で最も品質の良いものは、もう世界中どこにもありません。そのため、日本の製鉄会社は品質の悪い石炭からコークスをつくって利用しています。日本の石炭火力発電所で使っている瀝青炭という良質の石炭も減ってきましたので、いまはインドネシアの亜瀝青炭という少し品質の劣る石炭を使っています。将来は亜瀝青炭がもっと必要になりますが、欲しいだけの量を買えるかどうか。私はインドや中国と取り合いになるのではないかと思っています。

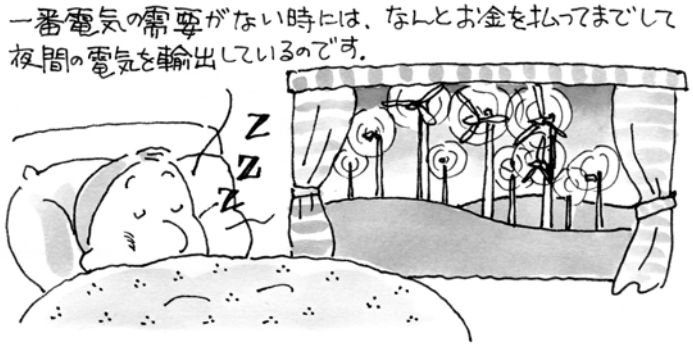
◆先行国に見る再生可能エネルギーの問題

先ほどもご紹介したように、小泉さんは「頑張れば再生可能エネルギーで原子力発電を代替できる」と言っていますが、これに関して、クルーグマンがまた非常にいいことを言っています。「日本には追従者としてのアドバンテージがある。あらゆることを一から実験する必要はない」。再生可能エネルギーについては、先行した国のさまざまな事例を見たほうがいいということです。

例えばドイツでは、石油、石炭、天然ガスのロシアへの依存度を下げることなどを目指して、再生可能エネルギーの導入を積極的に進めてきました。その結果として、いま、ドイツの標準家庭では再生可能エネルギーの買取負担額が年間３万円にまで増えています。これは家計にとっては大きな負担で、２０１２年にドイツ政府が世論調査をしたところ、51％の人が「高すぎる」と言っています。

ヨーロッパの再生可能エネルギー比率はどんどん上がっていますが、再生可能エネルギーのコストが高いため、電気料金もどんどん上がっているわけです。ドイツの家庭用の電気料金はいま、日本の１・５倍くらいになっています。日本の電気料金は世界一高いという人がいますが、そんなことはありません。

また、デンマークではこんな問題も起こっています。風力発電で電気のおよそ30％をつくっていますが、不思議なことに発電した電気の３分の１を輸出して、３分の１を輸入しています。デンマークでは夜間に風が吹きますが、小さな国ですから夜間に電力需要はなく、風力発電でつくった電気を輸出するしかありません。輸出せず、そのままでもよいのではないかと思われるかもしれませんが、送電線に電気が過剰に流れると停電が起こってしまうのです。しかも、固定価格買取制度では最後まで風力発電所を送電系統から切り離すことができない決まりになっている。このため、一番電気の需要がない時には、なんとお金を支払ってまでして夜間の電気を輸出しているのです。そして、昼間は風が止まって発電ができず電気が足りなくなるため、電気の３分の１を輸入しているというわけです。



こうした問題が起こってきたため、ドイツは買取価格を下げることにしました。日本の買取価格と比べると、現在は家庭用で半分、事業用では3分の1くらいで、イギリスの２０１４年からの買取価格も日本の半分くらいです。つまり、日本の買取価格は大変高く設定されている。事業者は儲かりますが、これまでに認可されている２０００万キロワットの設備が全部つくられたら、日本の家庭の負担額は幾らになるのか、という非常に大きな問題を私たちは抱えています。

◆ 電力自由化にもさまざまな問題が

次に電力自由化についてお話しします。２０００年にアメリカのカリフォルニアで電力危機が起こり、スーパーマーケットの冷蔵庫が使えなくなるなど、大変な問題が生じました。そのときにクルーグマンは、「市場に任せていいものと悪いものがある。教育や電気を市場に任せたら、問題が起こるに決まっている」といったコメントを出しました。

民主党政権のとき、経済産業大臣の枝野さんは電力自由化によって「多様な業種が参入し、競争が働くようにする」と言いましたが、私には事業者が参入するとは思えません。また、みんなの党の渡辺喜美代表は「発送電を分離して電力を自由化すれば、新電力など

からの電力供給が増えて、脱原発も可能になる。電気料金も下がる」と言っていますが、これも考えられません。ここではその理由をお話しします。

電気が他の商品と違うのは、貯蔵ができず、発電したときに必ず使わなければならないこと、そして、発電方法によってコストが大きく異なることです。ですから、せっかく事業者として参入し発電所をつくっても、需要が多い夏場しか電気を買ってもらえないかもしれません。もちろん発電コストが一番安ければ、1年を通して電気を買ってもらえるかもしれませんが、どの発電方法が長期間にわたって一番安いのかは分かりません。いまなら石炭火力が安いけれど、石炭の値段が将来も安い保証はない。つまり、確実な収入を得られる保証がなければ、企業は投資をしないということです。事実、海外ではこうしたことが起こっています。

イギリスは１９９０年から電力自由化を始めましたが、いまでは誰も発電設備をつくらなくなりました。その結果、２０１６年には電力需要に対する供給力の予備率が２％になると予想されています。予備率２％では1ヵ所でも発電所が故障すれば停電してしまいますので、イギリス政府は産業界に節電要請を出しています。２０１５年冬から節電してほしいと要請していますが、産業界は「できません」と冷たく答えています。さらにイギリ

ス政府は２０１４年から、発電設備をつくった人にお金を上げるという制度を始めます。発電設備をつくれば、発電しなくてもお金をもらえるのです。また、50～60年間運転を行う原子力発電所は、将来の電気代が分からないと誰もつくろうとしないため、原子力発電の電気は全部イギリス政府が買い取ることにしています。ＥＵ委員会のある委員からは、総括原価主義を通り越して社会主義だと言われましたが、そうしなければならないほど発電設備が足りないのです。

イギリスの世帯数は２２００万世帯くらいですが、そのうち５６０万世帯がエネルギー貧困層で、ＥＵ加盟国の中で２番目に貧困層が多い国になりました。なぜそんなことになったかと言うと、この10年間で電気代とガス代が２・５倍に上がったからです。つまり、電力自由化によって、電気代やガス代は下がるのではなく、上がるのです。

前の国会で電力自由化の法案が流れたときに、「これで電気料金が下がる可能性がなくなった」と書いた地方紙の社説がありましたが、論理的に考えて、電気料金が下がる可能性はありません。

また、送電部門を分離して送電料金に差をつければ、都市部の消費者に近い場所に発電所ができると言う人もいますが、それなら世界中の発電所は消費地に近いところにあるはずです。しかし、そんなことはありません。非常に古い発電所、例えばニューヨークエジソンという会社がニューヨークに持っている発電所などは消費地の近くにありますが、これは、昔は土地代が安かったからです。しかしいま、どの発電所も消費地から遠いところにあります。消費地に近いところに建てて送電コストが安くなっても、土地代などの環境コストを考えたら全体としてはるかに高くなるからです。送電は本質的な問題ではありません。

新電力について見てみると、いま、新電力の設備は日本の電力会社がもっている約２億キロワットの１％、２００万キロワット程度しかありません。しかも、この中にはつくった電気のほとんどを自社工場で使っている製紙会社の発電設備も含まれていますから、新電力からの電力供給が増えるという状況ではありません。

電気料金が上がると需要が抑制されると言う人もいます

が、これもあり得ません。例えば、ある日の午後2時に電気料金が5倍に上がったら、工場を止めるのか。止められるはずがない。従業員に「いまから帰って」と言えるのか。また、お客さんに「今日は工場を閉めるから、納品は明日になります」と言えるのか。言えるわけがありません。要するに電気料金は工場を操業する要素の一つにすぎないのです。経済学の観点・理論で考えれば、電気料金が上がると需要が抑制されるはずだとしても、大きな抑制は実際にはあり得ない話だと思います。

実は、カリフォルニアの電力危機のときに小売価格は凍結されていましたが、サンディエゴだけ条件が整って小売価格が凍結されていませんでした。そのため電気料金は3か月で2・4倍に跳ね上がりましたが、それでも電力需要は落ちませんでした。サンディエゴの家庭では、夜遅くなるまで照明を点けず、テレビも消しましたが、暑い夏だったので熱中症で死ぬのが怖いから、みんな冷房を止めなかったのです。気温を平年ベースに修正すれば電力需要が13％減少していたとする論文もあります。

このような問題があるにもかかわらず、欧米諸国がなぜ電力自由化を進めているかと言うと、アメリカ国内もEU諸国間も送電線網が張り巡らされていますから、隣の国や隣の州から安い電気がくる、例えばフランスから原子力でつくった安い電気がくるのではないかと期待しているためです。

しかし、アメリカやイギリスの例を見ると、電力自由化でうまくいっているとは言えない状況です。アメリカは半分くらいの州が自由化しましたが、カリフォルニアで大停電が起きてからは自由化を中断した州が多いですし、自由化をしなかった州は今後もしないでしょう。実はカリフォルニアなど自由化をしている州は電気料金が高くなっていますので、電気料金が安いモンタナ州やユタ州は、自由化をするとカリフォルニア州に電気が流れ、自分の州の電気料金が上がる可能性があるため、あえて自由化をしないのです。先ほどお話ししたように、本来隣の州から安い電気が入ることが自由化の一つのインセンティブであったのにもかかわらず、あまりうまく機能していないということです。

事実、こうなることを始めから物語っていたかのように、経済学者のケインズは「規制緩和を考えるときに、既得権益だから悪いというのは間違いだ。危険なのは既得権益ではなく、考え方である」と言っています。

◆エネルギー・原子力政策のあり方

先ほどお話しした民主党政権時代の「革新的エネルギー・環境戦略」の策定に当たって、

２０１２年に討論型世論調査が行われました。私はその結果を見て、「これはおかしいのではないか」と思いました。討論が進むにつれて原発反対の方が増えていったからです。これは討論型世論調査の成果だと発表されましたが、おかしな結果です。私も消費者団体が行った討論型調査に参加しましたが、討論を経ても結果はまったく変動しませんでした。

そんなに簡単に意見が変わるのはなぜかと思って調べたところ、説明者８人はほとんど反原発の方でした。ところが、事前に政府が「あなたの立場は？」と聞いたときには、４人だけ「私は立場があります」とはっきり答えていましたが、４人は「私は立場はありません」と答えたと書いてあるのです。しかし、世間一般の常識で見たら、ほとんどの方は反原発派で通っている方です。そういう方々が説明をしたら、聴いているほうは原発反対に変わっていくのではないか。ですから私は、「討論型世論調査」ではなくて「誘導型世論調査」だと名付けました。

２０１２年にシンガポール大学がアジアの環境政策の研究者を呼んでシンポジウムを行い、私も参加しました。そのときに、当時の経済産業大臣の枝野さんが首相官邸に来ている反原発のデモについて「背後に世論をもつことが力になる」と言ったことを紹介したら、アジア７カ国の環境政策の学者からものすごく笑われました。「エネルギー政策とか環境

政策を世論で決める？ それは政府としての役割を放棄しているだろう」、あるいは「それはもう政治ではない」「それだったら政治家はいらない」とまで言われました。

また、枝野さんは「事故の教訓を生かして世界における原子力の平和利用に寄与すべき」と言っていますが、脱原発を表明しているわけですから、この〝世界〟の中に日本は入っていません。私は自国が脱原発を進めながら世界に技術を売るのは、無責任なことだと思います。日本の原子力技術は非常に高度で、世界が期待している技術です。科学技術をどう考えるのか、とても重要な問題だと思います。

「世界の脱原発の流れは確定している」と

世界の原子力発電所

設備数：432基（29ヵ国）
設備量：3億7190万kW
2011年発電量：2兆3460億kWh（全体の11％）
建設中　70基（7337万kW）
計画中　173基（1億8774万kW）
構想中　314基（3億5699万kW）

出所：世界原子力協会
2013年9月現在

資料⑯

言う人もいますが、資料⑯のように、現実には建設中だけでも70基あります。これに計画中のものと15年以内に着工される予定のものを加えると５５０基ほどになります。いまある４３２基をはるかに超えるのです。ドイツやスイスは脱原発を表明していますが、世界の原子力発電所が今後も増える方向にあることは明らかです。

なかでも中国は、構想中まで入れると２００基を超えています。中国は自主開発をしていると言っているので、怖いなと思ったのですが、中国の書類をよく読んでみると、コンサルタントでウェスチングハウスやアレバが入っています。いま、世界の原子力発電技術を支えているのは、ウェスチングハウス・東芝、ＧＥ・日立、アレバ・三菱重工という日本の３社が入っているグループです。ロシアや韓国にも原子力産業はありますが、韓国も実はウェスチングハウスの技術を使っていると言われています。

最後に、ビル・ゲイツのことをお話しします。いま、アメリカのテラパワーという会社が東芝と協力して、ＴＷＲという原子炉の技術開発を進めています。この原子炉では、日本などで使われている軽水炉の燃料をつくるためのウラン濃縮の過程で発生する劣化ウランを燃料に使い、廃棄物処理がいらないという特徴があります。実用化されれば、アメリカの全電力を８００年間賄えるというのです。実は、このＴＷＲの開発にビル・ゲイツが

私財を投入しています。報道によると数１００億円とか３０００億円とか言われています。そういう桁のお金を注ぎ込んでいるのは、「化石燃料で発電しているとそのうち大きな問題が起こるのではないか。地球温暖化の問題を考えても、これからのエネルギーは原子力ではないのか。安全で廃棄物を出さない原子力をつくらなければいけない」という責任感からでしょう。実に素晴らしいことだと思います。

本日はご清聴いただき、ありがとうございました。

（本稿は、平成25年11月、仙台市において先生が講演された内容を要約し、一部加筆したものです。　　文責　広報部）

講　師　略　歴

●山本（やまもと）　隆三（りゅうぞう）

現　　職：常葉大学 経営学部 教授

略　　歴：

1951年香川県生まれ。京都大学卒、住友商事入社。石炭部副部長、地球環境部長などを経て、2008年、プール学院大学国際文化学部教授に。

2010年４月から現職。財務省財務総合政策研究所「環境問題と経済・財政の対応に関する研究会」、（独）産業技術総合研究所「ベンチャー評価委員会」、21世紀政策研究所「ポスト京都議定書プロジェクト」、経済産業省「産業構造審議会環境部会 地球環境小委員会 政策手法ワーキンググループ」、地球環境産業技術研究機構（RITE）の「SDシナリオWGグループメンバー」などを歴任、現在（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）技術委員「JCM実証事業審査委員会委員」、日本商工会議所「エネルギー・原子力政策研究会委員」、（一財）アジア太平洋研究所「主席研究員」、国際環境経済研究所「主席研究員」などをつとめている。月刊誌「地球環境とエネルギー」や「Wedge/Infinity」での連載の他、『知りたがり』（フジテレビ）『ひるおび』（TBSテレビ）『週刊ニュース深読み』（NHK総合）などの報道番組を通じ、エネルギー・環境政策に関する言論活動も活発に行っている。著書は『企業の意思決定のためのやさしい数学』（講談社プラスアルファ新書）、『温暖化対策と経済成長の制度設計』（共著、頸草書房）、『経済学は温暖化を解決できるか』（平凡社新書）、『夢で語るな、日本のエネルギー』（鈴木光司氏との共著、マネジメント社）、『脱原発は可能か』（エネルギーフォーラム新書）「いま「原発」「復興」とどう向き合えばいいのか」（共著、PHP研究所）、「激論＆直言日本のエネルギー」（共著、日経BP社）など。最近の論文に“Future of GHGs Emission in Japan　Policy on Nuclear Power Plants and Climate Change”。　以上