

# 再生可能エネルギー

## 普及政策を考える

### 総論 —再生可能エネルギー— 普及政策を問う—

2015/12/07

再生可能エネルギー 普及政策を考える

竹内 純子



国際環境経済研究所理事・主席研究員

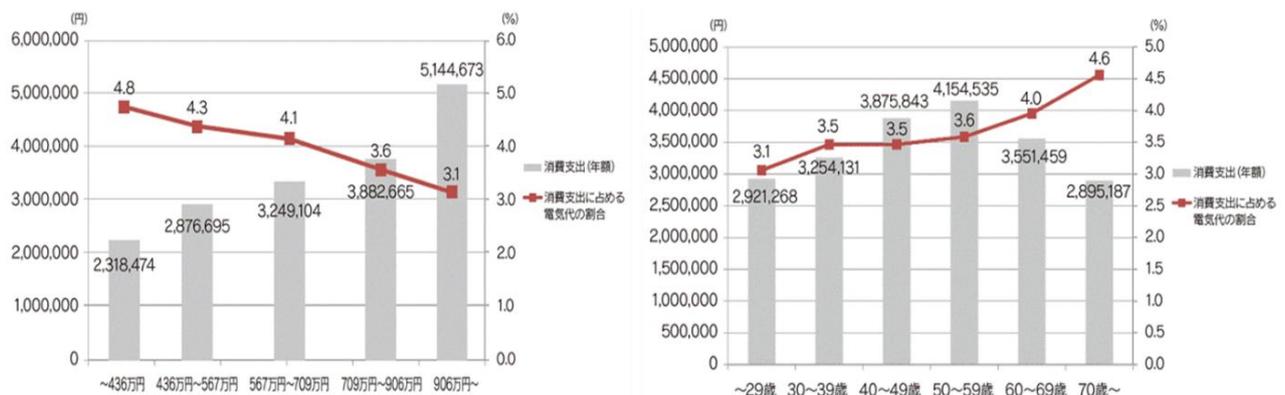
再生可能エネルギーの導入拡大は必要だ。このことに異論がある方はいないだろう。しかし、どのようなペースで、どの程度の国民負担を許容しながら導入していくかについては議論の必要がある。再生可能エネルギーはエネルギーを作る手段であり、目的ではないからだ。

しかし、我が国が現在採る「固定価格買取制度」導入の時点では、そうした議論が尽くされたとは言い難い。この「再生可能エネルギー普及政策を問う」のコーナーでは、経済、法律、イノベーションなど各分野の専門家あるいはモノづくり立国日本を支える産業界から多くの論稿をいただき、改めて現状の課題を明らかにし、再生可能エネルギーの適切な導入拡大はどのように図られるべきかを問いたいと思う。

このコーナーの初めての投稿として、私から現状の課題を包括的に指摘したい。

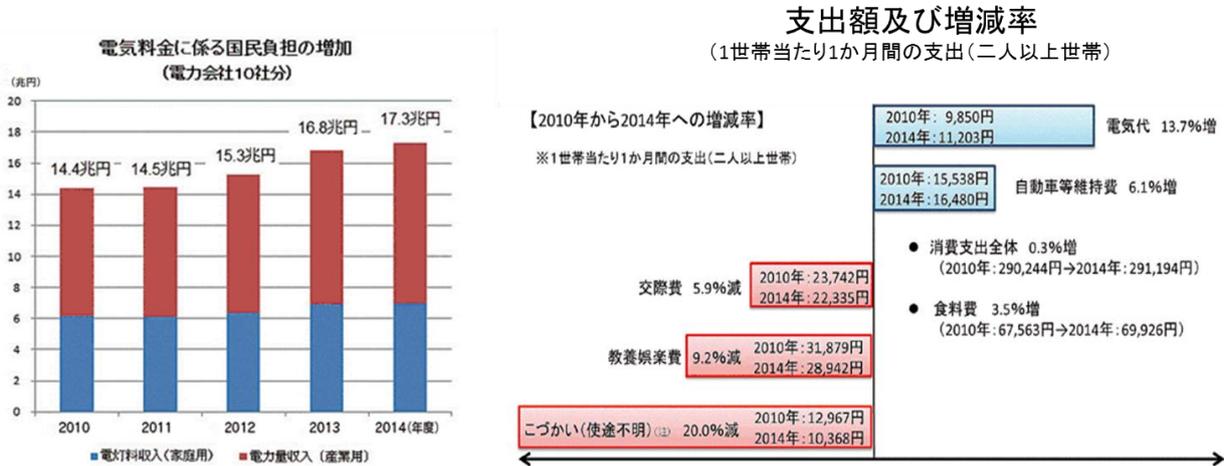
まずエネルギー政策を考えるとコストというのは非常に重要な要素となることを再認識すべきである。エネルギーは究極の生活必需品であり、消費税と同様、逆進性が高い。

下記のグラフは今年のエネルギー白書に掲載されたものであるが、左側が年間収入別、右側が年齢階級別で、それぞれ赤い線が消費支出に占める電気代の割合を示している。世帯年収が少ないほど、そして、世帯の年齢が高いほど消費支出に占める電気代の割合が高くなっている。要は、電気という究極の生活必需品の値上がりは、生活弱者にとって特に厳しい負担となることがわかる。国民生活基礎調査の世帯別年収分布を確認すれば、我が国の世帯の三分の一は年収300万円未満である。消費税の引き上げが議論される中、エネルギーコストの上昇という別の負担もかかることに、そうした低所得世帯が耐えきれぬのかを現実的に考えなければならない。



共にエネルギー白書 2015

安倍政権は、長く停滞していた日本経済を立て直すことを政策の最優先課題に掲げているが、電気料金に係る国民負担（産業用・家庭用含む）が震災前の2010年と2014年とでは約3兆円増加して、我が国の産業及び国民生活を圧迫する要因となっている（左図）。世帯の支出費目の増減を見ても、電気代が約14%増加する一方で、交際費や教養娯楽費、こづかいなど景気浮揚を支える支出が大幅に減少していることがわかる（右図）。



共にエネルギー白書 2015

エネルギーコストが低所得世帯、高齢者にとって特に大きな負担であること、そして震災以降、原子力発電所の稼働停止による火力発電所炊き増しのための燃料費増と再生可能エネルギー固定価格買取制度による賦課金がダブルパンチとなって、国民生活に大きな負担となっている。こうした現状認識をしたうえで、再生可能エネルギーの普及政策について改めて議論すべきである。

再生可能エネルギーの固定価格買取制度（以下、FIT）は、再生可能エネルギーの導入を加速する点においては大きな効果を上げた。しかし、国民のコスト負担など大きな問題をもたらすことが明らかになっている。以下、問題点を3つに集約して、今後のこのコーナーにおける問題提起としたい。

### 1) 国民負担の急激な膨張

- ① FIT 開始後 2 年間の案件が運転開始した場合、単年度の賦課金が 2.7 兆円に上ると試算が示された<sup>注1)</sup>。また、長期の買取を保証する FIT のもとでは、累計で最低ケースで約 53 兆円（国民一人当たり 40 万円超）、最大ケースでは約 85 兆円にもなるとの試算も示されている<sup>注2)</sup>。
- ② 再エネの中でも太陽光・風力は自然変動電源であり、その不安定性への対処が必要になる。安価で大容量の蓄電技術開発が待たれるところであるが、それが無い現状では、賦課金という再生可能エネルギー導入の直接的コストとは別に、系統安定化対策や調整電源などに対する間接的コストが発生する。この間接的コストは、さまざまな前提の置き方によって大きく試算値が異なることを理解しておく必要があるが、系統安定コストの一例として、北海道・東北に 590 万W追加的に風力が導入された場合、地内送電網増強（約 2700 億円）+ 地域間連系線強化等（約 9000 億円）の、計 1 兆 1700 億円の追加コストが発生と試算されている。

また、自然変動電源の稼働にあわせて調整電源としての稼働をしなければならない火力発電の運転が非効率になることによるコスト増などについては、風力・太陽光それぞれの導入量についていくつかのパターンを設定して試算しているが、1年間で約3000億円から7000億円程度の追加コストが必要であるとの試算も示されている<sup>注3)</sup>。

制度導入時に国民に示されていた見通しでは、制度開始後10年目で標準家庭の負担額が約150~200円/月程度とされていた。ドイツでも、「ラテ1杯分程度の月額負担で再生可能エネルギーを応援できる」とされていたにもかかわらず、現在標準家庭が負担する賦課金が年間3万円に膨らんでいることから明らかな通り、FITは国民負担を制御することが非常に困難である。

さらに、制度導入当初にはほとんど議論されていなかった間接的コストも含めて、国民が負担できるコストについて総合的に把握し、国民の理解を求めていく必要がある。

注1) 第4回新エネルギー小委員会資料8

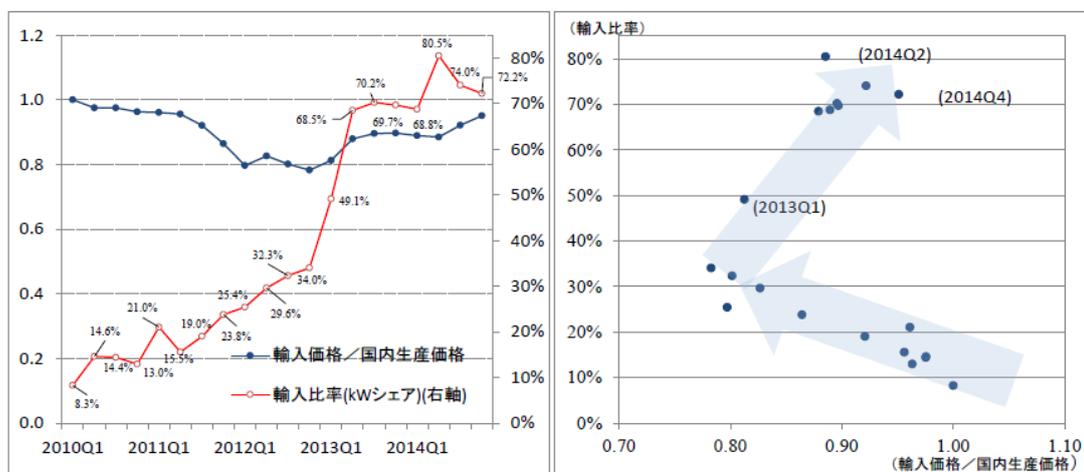
注2) 「太陽光発電・風力発電の大量導入による固定価格買取制度（FIT）の賦課金見通し」

注3) 長期エネルギー需給見通し小委員会に対する発電コスト等の検証に関する報告（平成27年5月）発電コスト検証ワーキンググループ

## 2) コストダウン・技術開発に寄与していない

FIT導入の本来目的は、再生可能エネルギーが自律的に拡大していくことへの道筋をつけることであったはずだ。学習効果によって、より効率的な生産方法が可能になり、再生可能エネルギーのコスト低減につながることを期待されていた。

しかし、総合資源エネルギー調査会 長期エネルギー需給見通し小委員会の第4回会合に提出された野村浩二慶応義塾大学産業研究所准教授の資料によれば、「FIT導入（2012年Q3）以降、価格下落率は加速するのではなく鈍化」したことが指摘されている。

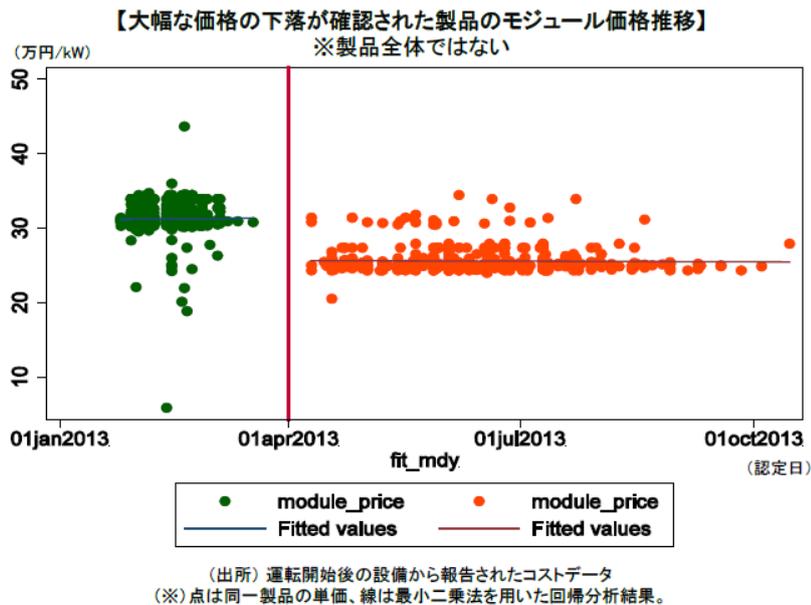


(期間)2010Q1-2014Q4

(出典)野村・吉岡・大澤(2013)「太陽電池の輸入シェア弾性の測定と電力価格上昇によるシミュレーション」において、概念調整した各種データから算定。2012Q4から2014Q4まで、最新のデータで野村延長(2015年2月)。

総合資源エネルギー調査会 長期エネルギー需給見通し小委員会第4回会合野村委員提出資料<sup>注4)</sup>

また、第12回新エネルギー小委員会に提出された事務局資料<sup>注5)</sup>は、太陽光発電事業者からの費用報告（実績ベース）を分析し、買取価格改定のタイミング（毎年4月）において、前月（毎年3月）から、1ヵ月もたない中で、モジュール単価が1万円/kW程度、中には5万円/kW程度下落している傾向が見えるとしている。この短期間で、実際にモジュール価格のコストが低下したとは考えにくいことから、現実の市場では、買取価格の水準、すなわち「売れる価格」に合わせて、モジュール価格が決定されている可能性があることを指摘している。



総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 新エネルギー小委員会（第12回）-配布資料2<sup>注6)</sup>

国内産業の育成も効果の一つとして期待されたが、先に紹介した野村浩二慶応義塾大学産業研究所准教授提出の資料によれば、FIT導入後、太陽光発電システムの輸入比率は急上昇し、現在でもおおむね70-80%は輸入されているとする。筆者自身も各地のメガソーラーを訪問したが、国産品が使用されたプロジェクトは極めて稀であると感じている。

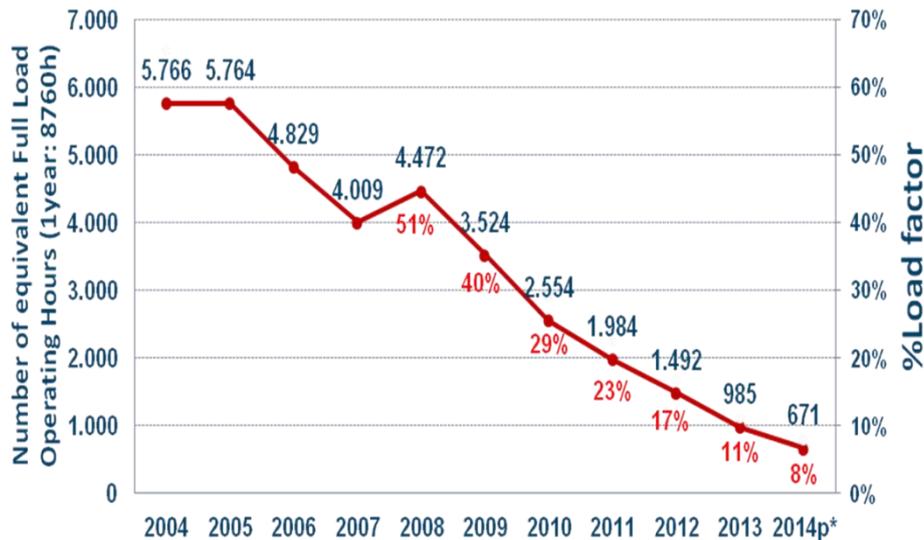
### 3) 電力システム改革との齟齬（安定供給懸念）

再生可能エネルギーはコストの面で優遇されているのみならず、「稼ぐ機会」についても最優先される。再生可能エネルギー優先給電ルールによって、太陽光や風力が発電しているときには既存電源は発電することはできず、それらが発電しないタイミングでのみ発電することを許される。既存の電源は再生可能エネルギーの「調整役」となることから、稼ぐチャンスを失い、稼働率が低下してしまう。自由化された市場において、稼働率の低下した設備を維持するモチベーションを事業者が持つことはない。こうして、火力発電への投資インセンティブは低下し、国として適正な発電容量を維持することが難しくなるのである。自由化された市場においては、稼ぐチャンスを失った設備は淘汰されざるを得ない。

例えば、現在の日本の石炭火力の稼働時間は年間平均7500時間程度とされる。しかしドイツにおいては3000~4000時間程度となっており、起動停止回数の増加で設備トラブルも増加しているとされる。ドイツ

で最新鋭の Irsching 天然ガス火力 4, 5 号 (最新鋭 GTCC) については、事業者 (E.ON) が廃止を申し出たものの、いざというときのためにこの電源を維持しておく必要があるとして、ドイツ政府はこの 5 号機を維持する対価を事業者 (E.ON) に年間 1 億ユーロ (約 150 億円) 支払ったと報道されている<sup>注7)</sup>。

下記のグラフは、ドイツと同様、FIT により再生可能エネルギーが大量導入されたスペインにおいて GTCC (ガス火力) の利用率がどう推移したかを示したものだ。我が国においても再生可能エネルギーの導入量がさらに拡大すれば同じような事態に陥ることとなろう。



スペインの GTCC 利用率推移

今回は導入としてこの 3 点の課題を指摘することと定めるが、今後各方面の専門家から FIT の課題だけでなく、再生可能エネルギーの普及政策がどうあるべきかの提言もいただき、このコーナーで発信していきたいと思う。

注4) [http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic\\_policy\\_subcommittee/mitoshi/004/pdf/004\\_11.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/004/pdf/004_11.pdf)

注5) [http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shoene\\_shinene/shin\\_ene/pdf/012\\_02\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shoene_shinene/shin_ene/pdf/012_02_00.pdf)

注6) [http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shoene\\_shinene/shin\\_ene/pdf/012\\_02\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shoene_shinene/shin_ene/pdf/012_02_00.pdf)

注7) ロイター通信 2013.5. 18

<http://www.reuters.com/article/2013/04/18/germany-eon-regulator-idUSL5N0D52F320130418>