

## 余りにも理不尽な再生可能エネルギーの固定価格買取（FIT）制度

この制度の廃止を強く訴える

2012/08/28

オピニオン

エネルギー政策

久保田 宏

東京工業大学名誉教授



### 地球温暖化対策として政治の要請により進められるようになった FIT 制度

この（2012年）7月から実施されるようになった再生可能エネルギーの固定価格買取（FIT）制度（以下、FIT制度と略記）を、最近、小野は、厳しく批判している（文献1）。ドイツやスペインを真似てつくられたこの制度による再生可能エネルギーとしての電力の生産では、電力の生産が事業として成立するように決められる電力会社による買取価格が、現状の市販電力料金を押し上げることになり、国内の産業や国民生活に長期間にわたり経済的に大きな負担を背負わせることになるとして、できるだけ早期に、「抜本的な制度改正」または「制度の廃止」を検討すべきであると訴えている。

このFIT制度は、民主党が政権獲得のためのマニフェストに掲げた地球温暖化対策としての温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）の排出削減のためにその法案化を図ろうとしてきた「地球温暖化対策基本法案（以下「温対法」）」の三本柱の一つとされてきた。この三本柱とは、「環境税の導入」、「国内排出量取引制度」および、この「FIT制度」であるが、いずれも、主として産業界の反対と、政局の混乱のためにその法案化が阻まれてきた。

このFIT制度による再生可能エネルギー電力の生産では、市販電力料金の値上げにより、国内産業の衰退をもたらすとして経団連などが強い反対を示す一方で、太陽光発電などの再生可能エネルギー開発関連産業の育成が内需の拡大と雇用の促進につながるとして、産業界の中には、その法案化に賛成する意見もあった。「エコ神話（地球の温暖化を防止するためには何が何でも日本でのCO<sub>2</sub>排出を削減しなければならないとする）」に基づいて「鳩山25%CO<sub>2</sub>削減」の国際公約の実現を迫られていた政府は、電力消費の大きい製造業に対する電力料金値上げによる負担軽減策を打ち出すことを条件として、反対する経団連などの了解をとって、「温対法」の3本柱の中からこのFIT制度を単独で優先して法案化させることを決めた。この法案化の閣議決定を行ったのが、大震災の起こった3.11当日の午前であった。

### 原発事故の発生によりFIT制度の目的が国産電力の自給に変えられた

原発事故の発生により、その事故処理の不手際の責任を取らされた形で退陣を余儀なくされた当時の菅総理は、脱原発の態度を鮮明にするとともに、旧エネルギー基本計画の中で国産電力として位置づけられていた原発代替の電力として、自然エネルギー（国産の再生可能エネルギー）電力が必要だとして、自身の退陣との引き換えで、このFIT制度の法案を国会承認させた（2011年8月）。この間、原発事故後、脱原発の態度を明らかにするようになった朝日新聞は2度にわたって社説で、この制度の必要性を訴えるなど、メディアによる強力な支援もあった。

2012年7月のFIT制度の実施に先立ち、自然エネルギー種類別の電力の買取価格の設定に当たって、それぞれの電力生産の事業化を図る団体や企業の要望をパブリック・コメントの形で受け入れることで、このFIT制度による電力生産での一定の事業利益が確保されるようになった。この制度の「調達価格等算定委員会」の委員長が「再生エネを推進するのがこの制度の趣旨だ」と明言したように、再エネ電力生産事業者の「言いなりの価格設定」が行われた（文献1参照）。結果として、太陽光発電パネルを設置できない低所得者が電気料金に上乗せして支払ったお金を、太陽光発電パネルを設置できる高所得者や、メガソーラの事業者への収益事業の資金として使われる仕組みになっている（文献2）。

しかし、国民の生活のために必要な原発代替の電力の生産について、国産にこだわらなければ、少なくとも現状および当分の間は、安価で安定に供給できる輸入石炭の火力発電がある（文献3参照）。国民の大きな経済的な負担のもとに、自然エネルギー電力に依存する必要はどこにもないはずである（文献3,4）。

### 国民に負担を押し付けない自然エネルギー電力導入のための「限界設備価格」の概念を提言する

もちろん、現在、電力生産の主体を担っている化石燃料はいずれ枯渇する。化石燃料の代わりに原発を用いることができないとすると、エネルギーの自給のためには、自然エネルギーに頼らざるを得ないことになる。しかし、それには、石炭を主体とする輸入化石燃料の価格が高くなって、火力発電に代わる自然エネルギーの利用が経済的に有利になることが、その導入のための条件とされなければならない。このような「脱化石燃料社会」を目指した輸入化石燃料代替としての国産の自然エネルギーを導入するための条件を求める方法として、筆者は、下記するような「限界設備価格」の概念の導入と同時に、それを支援する「国の補助金」の支出のあり方について提案している。

「限界設備価格」とは、自然エネルギー発電設備の使用期間中に生み出される電力の売上金額の総量で、減価償却できる設備の製造コスト（設備使用時の維持費を含む金額）とする。また、適正な「国の補助金」は、設備の使用期間中の発電量によって節減できる現用の火力発電で消費される化石燃料の輸入金額とする。なお、試算例等の詳細については文献4を参照されたい。

### 自然エネルギー電力利用での「限界設備価格」の計算法と計算結果

自然エネルギーにより生産された電力を経済的に市販電力として導入できるための発電設備の価格を「限界設備価格B」と定義し、単位発電設備容量kW当たりのBの値は次式により計算する。

「限界設備価格 B」

$$\begin{aligned}
 &= (\text{発電設備の使用期間 (寿命) 内に生産される電力の販売金額}) / (\text{発電設備容量}) \\
 &= (\text{単位設備容量 kW 当たりの設備の年間発電量 } P) \\
 &\times (\text{電力売上価格} = \text{電力会社買取価格 } H) \times (\text{設備の使用年数 } Y) \quad (1)
 \end{aligned}$$

ただし、単位設備容量kW当たりの年間発電量Pの値は次式で計算する。

$$P = (1 \text{ kW}) \times (\text{設備の年間稼働時間 } 8,760 \text{ h/年}) \times (\text{設備の年間平均利用率 } y) \quad (2)$$

実際には、事業利益と設備の維持管理費等も考慮する必要があるので、(1)式の「限界設備価格B」は、これらの値を差し引いた金額としなければならないが、ここでは、これらを考慮していない値とする。

さらに、輸入化石燃料の代替として国産の自然エネルギーを利用する日本の場合、その利用による電力の生産分だけ化石燃料の輸入量を節減できるので、この貿易収支の改善分が国家利益になるとして、この輸入金額の節減分を、国が自然エネルギー電力生産事業者の設備建設への国の補助金額として支給できるとする。その値は単位発電設備容量 kW 当たりで、次式で計算される。

$$\begin{aligned} \text{「国の補助金額 } D \text{」} &= (\text{生産電力による輸入化石燃料の節減金額}) / (\text{発電設備容量}) \\ &= (\text{単位設備容量 kW 当たりの年間発電量 } P) \times (\text{有効自然エネルギー利用率 } i) \\ &\quad \times (\text{市販電力生産に必要な化石燃料輸入 CIF 価格 } C) \times (\text{設備の使用年数 } Y) \end{aligned} \quad (3)$$

ここで、 $i$  の値は、自然エネルギーとして産出されたエネルギーの中の有効に利用された量の比率で、次式により計算する。

$$\begin{aligned} i &= 1 - (\text{発電設備の製造・使用での投入エネルギー}) / (\text{発電設備の産出エネルギー}) \\ &= 1 - (\text{単位設備価格当たりの設備の製造・使用に必要な一次エネルギー消費 } c) \\ &\quad \times (\text{単位発電設備容量 kW 当たりの設備コスト (設備の維持費を含む) } T) \\ &\quad / \{ (\text{単位設備容量当たりの年間発電量 } P) \times (860 \text{ kcal/kWh}) \times (\text{設備の使用年数 } Y) \} \end{aligned} \quad (4)$$

ただし、 $c$  の値は、国内一次エネルギー消費を国内総生産 GDP の値で割って概算した 2008 年の値 9.45kcal/円とし（文献 5 参照）、電力生産用化石燃料の輸入 CIF 価格は最も安価な石炭を用いた場合を想定し 5.8 円/kWh とした（文献 4 参照）。

したがって「国の補助金付きの発電設備の限界価格  $L$ 」は、

$$\text{「限界価格 } L \text{」} = \text{「限界価格 } B \text{」} + \text{「国の補助金額 } D \text{」} \quad (5)$$

として計算される。

環境省の調査研究データ（文献 6）および、政府の「買取価格査定委員会資料」に与えられた設備建設コストの値を用いて、「限界設備価格  $B$ 」に、「国の補助金額  $D$ 」を加えた「補助金付限界設備価格  $L$ 」の値を試算した結果を表 1 に示した。

**表 1 自然エネルギー利用での「限界設備価格」の試算結果**  
 （環境省の調査研究データ（文献 6）および「買取調査委員会資料」（文献 1 から）を用い、本文中に示した計算法を用いて試算した）

	買取価格 $H^{*1}$ (円/kWh)	利用率 $y^{*2}$ %	年数 $Y^{*3}$ (年)	自然比率 $i^{*4}$ (%)	限界価格 $B^{*5}$ (万円/kW)	補助金額 $D^{*6}$ (万円/kW)	限界価格 $L^{*7}$ (万円/kW)	設備コスト <sup>*6</sup> $T^{*8}$ (万円/kW)
太陽光（家庭外）	7.5 (42)	9	20	63.4	11.8	3.1	14.9	52.5
太陽光（家庭）	24 (42)	9	10	28.5	18.9	0.7	19.6	51.3
風力（陸上）	7.5 (23.2~57.75)	28.8	20	92~73	37.8	15~12	52~49	36~125
風力（洋上）	7.5 (23.2~57.75)	35.4	20	94~78	46.5	18~15	65~62	36~125
中小水力	7.5 (25.7~55.7)	65	20	90~76	85.4	32~27	118~113	104~250
地熱	7.5 (22.3~42)	70	15	85~77	69.0	24~22	93~92	129~195

注 \*1；生産電力の買取価格の略。需要端で挿入できる太陽光（家庭）では、家庭用市販電力料金 24 円/kWh とし、それ以外では、火力発電での平均的な発電コストの値 7.5 円/kWh とした。カッコ内数値は政府が決めた買取価格、設備規模の違いによる最小値~最大値を示した、\*2；設備の年間平均利用率  $y$  の略、\*3；設備使用年数（寿命）の略、政府の決めた買取契約年数とした、\*4；有効自然エネルギー比率  $i$  の略、設備コスト  $T$  の最小値と最大値に対して計算した値、\*5；限界設備価格  $B$  の略、\*6；国の補助金額  $D$  の略、設備コスト  $T$  の最小値と最大値に対して計算した値、\*7；補助金付き限界設備価格  $L$  の略、設備コスト  $T$  の最小値と最大値に対して計算した値、\*8；政府の決めた FIT 制度での設備建設コスト、設備建設費に設備維持費 {（年間設備維持費）×（使用年数  $Y$ ）} を加算して求めた値、設備規模の最大に対する値と最小に対する値を示した

## 自然エネルギー電力導入における選択の課題

あくまでも多くの仮定や推定を含んだ概算値ではあるが、表 1 で、先ず、太陽光（家庭外）発電いわゆるメガソーラで、国の補助金  $D$  を付加した限界価格  $L$  と設備コスト  $T$  の値に大きな違いが見られることに注目したい。これは、 $L$  の計算で、電力会社による買取価格を現状の火力発電コスト 7.5 円/kWh としているためである。FIT 制度では、この電力の買取価格を 42 円/kWh と高額に設定することで、メガソーラ事業が営利事業として成立するようにしている。太陽光（家庭）では、買取価格を需要端の値 24 円/kWh としているのに、 $L$  と  $T$  の差が小さくならない。これは、本来 20 年以上の寿命を持つはずの設備の使用年数（設備償却年数）を 10 年としたため、適正な国の補助金額  $D$  が 0.7 万円/kW-設備と小さくなり、 $L$  の値が小さくなるためである。また、この使用期間（FIT 制度の契約年数）を短くしたことで、設置家庭の利益を大きくできるように買取価格を高く設定しなければならなくなっている。使用期間を 20 年にすれば、国の補充金額  $D=3.2$  万円、この補助金を加えた限界設備価格  $L$  は 41.0 万円になり、この場合の設備コスト  $T$  の 54.5 万円（表 1 の値に維持費 10 年分を加算した値）に多少近くなる。にもかかわらず、現在、多くの自治体は、この FIT 制度に加えて、現在で 3.5 万円/kW-設備の国の補助金に上乗せして、同額程度あるいはより多額の補助金を加えて太陽光発電の普及を図っている。先に筆者が指摘したように、太陽光の発電可能量の現状の国内発電量に対する比率がゼロに近いこと（文献 3）も考慮すると、太陽光発電に対する FIT 制度およびその上乗せの資金補助は、単に、メガソーラ発電関連の事業者や発電設備を設置できる家庭などに、電気料金の値上げの形で貧しい国民からお金を吸い上げる非倫理的な政策であると断ぜざるを得ない。竹内もこの太陽光発電での FIT 制度のドイツでの先行実施例を「環境政策の歴史での最も高価な誤り」とのドイツ国内誌の批判を引用して、太陽光発電への FIT 制度の廃止を訴えている（文献 7）。国内でも、すでに、国の政策を当てにして太陽光発電用のセルの大量生産のために投資した企業が、経営危機に陥るほどの影響を受けていることが報じられている。

次いで、自然エネルギーの中で、国内発電可能量が比較的大きいことから期待を持たせる風力発電では、維持費を含む建設費が設備規模により大幅に異なることに注意したい。すなわち、設備規模を大きくすることで、 $L > T$  となり、現状でも風力発電が FIT 制度の支援なしでも、化石燃料節減分の国の補助金があれば、営利事業として成り立つ可能性があるように見える。しかし、実際には、風力発電の適地は、北海道や東北地方で、電力の大口径需要地から遠く離れているために、その送電線の建設費が問題になり、現状では、買取自体が大きく制限を受けている。さらに、中小水力や、地熱では、設備利用率  $y$  の値が、太陽光や風力に較べて大きいため、国の補助金額が比較的大きくなり、結果として、設備規模が大きくなると  $L$  の値が  $T$  に近くなり、もう一息で、電力生産が事業として成り立つ可能性があること試算されている。しかし、両者とも、国内の設備可能量に大きな制約があり、発電可能量の量的な貢献が大きくないことを厳しく認識されなければならない（文献 3 参照）。

なお、表 1 には含まれていないが、政府が決めた FIT 制度による買取価格にはバイオマス発電の値も入っている。これは、もともと FIT 制度の対象となっていなかったバイオマス発電を、地球温暖化対策として進められた国策「バイオマス・ニッポン総合戦略」の財政支援のもとで、バイオマスのエネルギー利用の事業化を図ろうとしていた人々が、農水省の支援も受けて入れさせたものである。食料や木材の大きな割合を輸入に頼らなければならない日本で、バイオマスを自給エネルギーとして利用することは、その量的な貢献が余りにも小さい上に、バイオマスのエネルギー利用の方式としての発電はエネルギー利用効率の面からも最悪の選択であると言ってよい（文献 8 参照）

以上、表 1 に示した科学技術の視点からみた自然エネルギー電力の条件の検討結果は、国民の経済的な負担の



もとで、国産の電力生産への貢献が少なく、単に一部の事業者や高所得者（太陽光発電の場合）の利益のみにしか貢献しない不条理な FIT 制度が、政治の都合で導入され、国策として推進されている現実を、厳しく評価し直す必要があることを強く示唆している。

## エネルギー政策の決定に関与している先生方に敢えてお願いする

ここでの問題点は、この FIT 制度が、当初の目的である地球温暖化対策としてであれ、原発電力の代替であれ、この制度の適用による効果が、一切、定量的に評価されないまま、その制度の法案化が図られた上に、その買取価格が決められていることである。この制度に限らず、国策として進められている「環境・エネルギー対策」の殆ど全てが、このような事前評価なしに、盲目的に進められている。6年間で6.5兆円もの国費が無駄に使われた「バイオマス・ニッポン総合戦略」がその典型例である。この「バイオマス・ニッポン総合戦略」については、これを見かねた総務省が、このような国策に対しての初めての評価を行い、その結果を、昨年（2011年）2月に発表した。その直後に起こった大震災の特に原発事故の影響でうやむやにされてしまった。

FIT 制度についても、それが、現状でお金のかかる自然エネルギーの導入に全く貢献しないことは、はじめから判っていた。筆者は、この制度の導入に当たって、国民の意見を問うパブリック・コメントに応募して、この制度の不条理を指摘するとともに、もし、国が自然エネルギー電力の生産事業を支援するのであれば、その補助金のあり方については、上記したような適正金額が採用されるべきとの提言を、この制度導入を検討するための小委員会委員長への私信まで添えて行った。しかし、この提言は、当然のことのように完全無視された。国のエネルギー政策を決める際に用いられるようになったパブリック・コメントの制度であるが、実際には、それは、官僚が政治の都合で決めた政策の原案を、そのまま通すための形式的な儀式になっていると言ってよい。また、このような政策決定には、必ず、諮問委員会や審議会の委員等としていわゆる学識経験者が選ばれている。本来であれば、これらの先生方の良識ある判断が、間違った（あるいは不当な）政策決定をチェックする役割を担っているはずであるが、残念ながら、現状では、このようなチェック機能が全く果たされているとは言えない。ここで、敢えて、これらの先生方に訴えたい。この国のエネルギー政策の決定には、国民と国家の経済的利益を優先して、良識的な判断をして頂くことを。

### 引用文献；

1. 小野 透；[日本版再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）について](#)、国際環境経済研究所(2012/06/27)
2. 澤 昭裕；「知らないではすまされないエネルギー問題」、WAC、2012
3. 久保田 宏；[新しいエネルギー政策における安全保障と自給率の限界、原子力と自然エネルギーはともにエネルギー自給の目的には貢献しない](#)、国際環境経済研究所（2012/08/18）
4. 久保田 宏；「科学技術の視点から原発に依存しないエネルギー政策を創る」、日刊工業新聞社、2012年
5. 久保田宏；「脱化石燃料社会―「低炭素社会へ」からの変換が日本を救い地球を救う」、化学工業日報社、2011年、
6. 経済産業省資源エネルギー庁編；「エネルギー基本計画、経済成長・エネルギー安全保障・地球温暖化対策を同時に達成する2030年に向けたエネルギー新戦略」、経済産業調査会、2010年
7. 竹内純子；[先人に学ぶ2 ～ドイツの挫折 太陽光発電の「全量」買取制度廃止へ～](#)、国際環境経済研究所（2012/03/05）
8. 久保田宏、松田智；「幻想のバイオマスエネルギー～科学技術的見地から地球環境保全対策を斬る」、日刊工業新聞社、2009。