



2010年5月24日

新エネの全量買い取り、市場にひずみ大きく  
—「グリーン成長」「CO<sub>2</sub>削減」とも費用対効果に疑問—

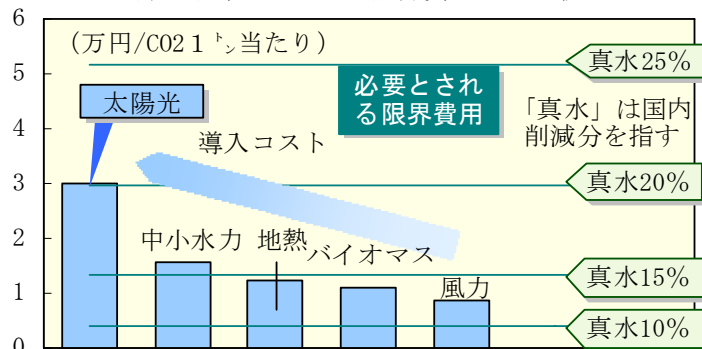
「25%削減時代の日本経済」 研究班\*

国際的に公約した「2020年に温暖化ガスを90年比25%削減」の実現に向け、政府は原子力発電の新設など他の温暖化防止対策と同時に、再生エネルギー（新エネ）の全量買い取り制度の検討を進めている。しかし現行案は経済性に劣る太陽光発電を優先的に導入しようとしており(1)費用の割にCO<sub>2</sub>（二酸化炭素）削減効果が乏しい、(2)負担が低所得層などに集中する、(3)太陽光関連需要を誘発しても海外からの参入で国内への効果が限られる可能性がある——などの問題がある。政府が決めた技術を価格統制で優遇する制度は、かえって技術革新を阻害し、経済性に優れた技術を封殺する恐れもある。真水（国内での）削減

率によっては、太陽光発電を導入する必要はないシナリオも考えられる（図表1）。

市場機能を生かし、割安な技術から導入を進めるには環境税や排出量取引などの「価格付け」が望ましいが、現在は補助金型の施策が先行している。削減を効率的に進め、環境関連産業の成長を促すには、環境税や排出量取引を含めて総合的な調整を進めるべきだ。

＜図表1＞割高な太陽光、「真水」次第では経済性失う  
—新エネ導入コストと限界費用との比較—



(注) 例えば、真水（国内で）25%の削減を図る場合、CO<sub>2</sub>1トン当たり5万円程度の対策まで実施する必要があることを示す。新技術の導入コストが限界費用を下回っていれば経済性がある。日本経済研究センターが経済モデルなどを用いて推計。2010-20年の実質成長率は平均1.2%と想定。

《ポイント》

1. 太陽光発電は導入費用が高く、他の新エネに優先する理由に乏しい。
2. 2020年までに真水（国内）で25%削減するのは技術的にみて難しい。真水削減率が下がれば、割高な太陽光を足早に導入する必要はなくなる。
3. 太陽光優先には環境分野を原動力とする「グリーン成長」の狙いも見えるが、先行するドイツでは海外メーカーに果実が流れており、国内効果が限られる恐れがある。
4. CO<sub>2</sub>削減を効率的に進め、グリーン関連産業の成長を促すには、環境税や排出量取引を含めて総合的な調整を進めるべきだ。

\* 猿山純夫、川崎泰史、小林辰男、落合勝昭、白井大地、蓮見亮、高久玲音

国際的に公約した「2020年に温暖化ガスを90年比25%削減」の実現に向け、政府・与党は今国会で「地球温暖化対策基本法案」の成立を目指している。原発の増設・稼働率向上、国内排出量取引制度など多様な対策の検討を進めているが(図表2)、同時に、経済産業省・資源エネルギー庁を中心に、新エネの全量買い取り制度の具体化が進み始めた。

同制度案については、既に当欄のレポート<sup>1</sup>で主に費用負担の面を検討したが、同制度の推進が25%削減を目指す第一歩として望ましいのか、温暖化対策全体の枠組みの中でとらえ直すのが本稿の目的である。

また、まだ成長途上にある太陽光発電という産業を育成、雇用を創出する政策として、政府が市場に介入する合理性な理由があるのかについても、あわせて検討する。

図表2. 政府が検討する主な温暖化防止策

全量固定価格買取制度などにより、新エネルギーを普及(目標は1次エネルギー供給の1割)
定期検査条件の緩和による原子力発電所の稼働率向上(現在70%→85%)と2020年までに8基を新設
次世代自動車の飛躍的な普及
住宅、オフィスビルの断熱性能の大幅向上
国内排出量取引制度の創設
2011年度から環境税を導入

## 1. 効率劣る太陽光普及になぜ集中

新制度案の大きな特徴は、太陽光発電とそれ以外の新エネルギーが明確に区別されている点だ。買い取り価格は太陽光では当初1kWh当たり42円と(徐々に引き下げを見込むものの)、同15-20円を想定している他の新エネルギーよりも高い。これは、太陽光が効率の劣る発電技術であり、同じ電力を得るのにより高い費用がかかるためだ。資源エネルギー庁によれば、提示する4案のうち「ケース3」を例にとると、太陽光で削減できるCO<sub>2</sub>は2020年時点で約2000万トン、その実現に要する買い取り費用は約6000億円であるという。これはCO<sub>2</sub>1トンの削減に約3万円(限界削減費用は3万円)がかかることを意味する。

エネ庁は「ケース5」で「コストベース」の価格として、太陽光42円、風力12円、中小水力22円、地熱17円、バイオマス15円を提示しており、太陽光は風力などに比べると3-4倍もカネを食う技術であることがわかる。

しかし、「費用」はこれだけではない。太陽光には既に公的補助が組み込まれている。標準的な3.5kWの発電システムを想定すると、200万円程度のシステム価格を導入した場合、現状では約3分の1の60万円程度を国または自治体の補助で購入者負担を軽減している。システム価格が順調に下がれば、次第に補助は不要になるというシナリオも描けるが、太陽光はかなり成熟した技術であり、アジアメーカー参入といった市場要因を除けば、価格低減に大きな期待はかけにくい。

<sup>1</sup> 「太陽光発電の全量買取制度、3.5兆円以上の負担増も」2010年5月10日。

もう1つ「系統安定化」という費用もある。天気次第である太陽光発電は、極めて不安定な電源であり、全体に占めるウエートが高まると、電圧を一定に保つため蓄電池を大量に導入するといった対応が必要になる。この点は風力も同じだが、同じ新エネでも地熱という出力が安定している電源もある。電力会社にとっての選択を考えると、「コストベース」が示す狭い範囲の価格条件が必ずしも新エネの「受け入れやすさ」を表すとは言えない。技術が社会的・経済的に受け入れられていくための条件は多様であるのに、現行案は太陽光に手厚い優遇措置を講じ、ともかく機械の設置だけを促そうとしているように見える。

### Box 1 環境税

二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）やメタン、フロンなど温暖化ガスの排出量に対して課税し、排出抑制を図る税。具体的には主に石油、石炭、天然ガスの消費量に応じて課税される。化石燃料価格を上げ、消費を抑制する。企業や家庭に対し、省エネ技術の導入を促進したり、CO<sub>2</sub>を排出しない原子力、新エネへエネルギー源をシフトさせたりする効果がある。例えばCO<sub>2</sub>排出1トン当たり1万円を課税すると、削減コストで1万円までの省エネ技術を企業や家庭が選択し、排出抑制が進む。

環境省は09年秋にCO<sub>2</sub>排出1トン当たり1000～7500円（ガソリンの場合、10当たり17円程度）の環境税案を公表したが、議論は先送りとなった。地球温暖化対策基本法では、2011年度に導入するべく検討を進めるとなっている。

海外では北欧諸国が1990年代前半に導入している。

### Box 2 排出量取引制度

政府や地方自治体が工場やオフィスごとに温暖化ガスの排出上限を設定し、排出枠を割り当てる。排出枠内で温暖化ガスの排出量を抑制できた場合、余剰分の権利を売却することができる。逆に排出枠を超えてしまったときは、排出量の権利を購入することで、上限を遵守する。環境省が11年度中に具体案を策定するため、審議会での検討を進めている。

東京都が4月から都内1332の事業所（工場や大規模オフィスビル）のCO<sub>2</sub>排出に同制度を導入した。海外では欧州連合（EU）が域内排出量取引制度（EU-ETS）を2005年から開始している。

**Box 3 資源エネルギー庁が提示する「全量買取制度」4案**

太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーを一定価格で電力会社が買い取った上で、買取費用相当分を電気料金に上乗せする制度。海外では「フィード・イン・タリフ」とも呼ばれる。買取対象を広げ、価格を高めを設定すると、新エネ発電設備の導入が進む半面、電気料金への転嫁で利用者の負担も大きくなる。エネ庁は以下の4案を提示している。

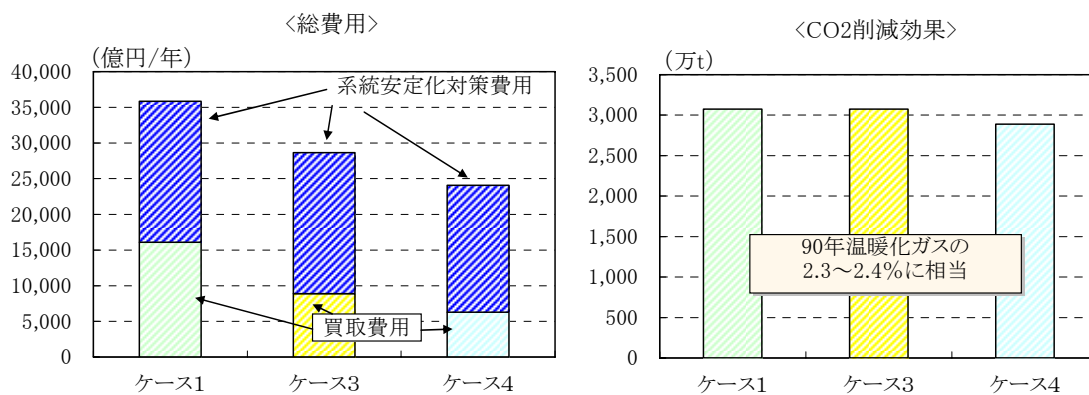
ケース	買取対象	住宅用太陽光発電の取扱い	新設・既設	買取価格(*)	買取期間
1	すべて	全量買取	新設+既設	一律	20年
3	実用化されているものに限定		新設のみ		コストベース
4		住宅用太陽光発電は余剰買取		15年	
5					

(注)当初6案のうちケース2とケース6はオプションから省かれたため省略  
住宅用太陽光の買取期間は10年  
(資料)経済産業省公表資料

- ・ケース1 = 温度差発電など実用性のない電力や、既設も含めてあらゆる再生可能エネルギーを買い取るケース。
- ・ケース3 = 住宅の太陽光発電も全量買取の対象としながらも、買取対象は実用化された再生可能エネルギー、設備は新設に限定するケース。
- ・ケース4 = ケース3から住宅の太陽光発電を余剰買取とするケース。
- ・ケース5 = ケース4から電源ごとに買取価格を設定するケース。

詳細は経産省HP (<http://www.enecho.meti.go.jp/kaitori/whole.html>)

(\*) 買い取り価格は、太陽光の場合、初年度に買い取りを始めた世帯には42円/kWhで10年間買い取りを約束する。発電システム価格が徐々に値下がりすることを期待し、次年度以降買取開始の世帯には徐々に価格を引き下げる。太陽光以外については、買い取り期間20年の場合20円/kWh、15年の場合は15円/kWhとする。ケース5では「コストベース」の価格として、太陽光42円、風力12円、中小水力22円、地熱17円、バイオマス15円を提示している。



(資料) 経済産業省公表資料より日経センター試算

\* 詳細は当欄5月10日掲載の「太陽光発電の全量買取制度、3.5兆円以上の負担増も」を参照

太陽光を特別扱いする理由は何だろうか。「他の新エネにはポテンシャル（導入のための諸条件を満たす適地）が少ない」という理由が1つあるのかもしれない。風力なら風況の良い（十分な風速の風が年間を通して期待できる）場所が北海道・東北などに偏っており、電力消費地から遠い。地熱なら多くの適地は国立公園内であり開発が容易でない、温泉事業に影響が及ぶなどの理由が挙げられる。風力では、低周波による健康被害や、洋上になると今度は漁業権との調整が発生するとも言われる。

しかし、仮に電源によらず一定価格、例えば1 kWh 当たり 20 円で買い上げるというルールにしたらどうだろうか。その水準では風力はかなり採算のよいビジネスとなり、黙っていても事業者が投資に踏み切るはずだ。現在の12 円/kWh という「採算ライン」は一定の稼働率を前提に弾いているはずだが、売上単価が高ければ、風況が悪く低稼働率の場所でもペイする可能性がでてくる。例えば関東の近隣でも適地が出てくるだろう。洋上は難しいというが、漁業者にカネが落ちる仕組みを作れば、漁業権との調整が進む可能性もある。1 kWh 当たり 30 円とすれば、地熱や中小水力でも同じように、「適地」が現在の見積もりよりも増えるのではないだろうか。現行案は、こうした他の割安な新エネが持っている可能性を押し殺し、わざわざ割高な技術に継続的に補助金を支給する仕組みになっている。

そもそも、全量買取制度によって2020年ごろに見込まれる温暖化ガス排出削減は、90年の年間排出量の2.4%。この程度の排出削減ならば、経済モデルを使った分析で後述するが、環境税や排出量取引を活用した方が、負担は少ない。

## 2. 公的介入の意味乏しい

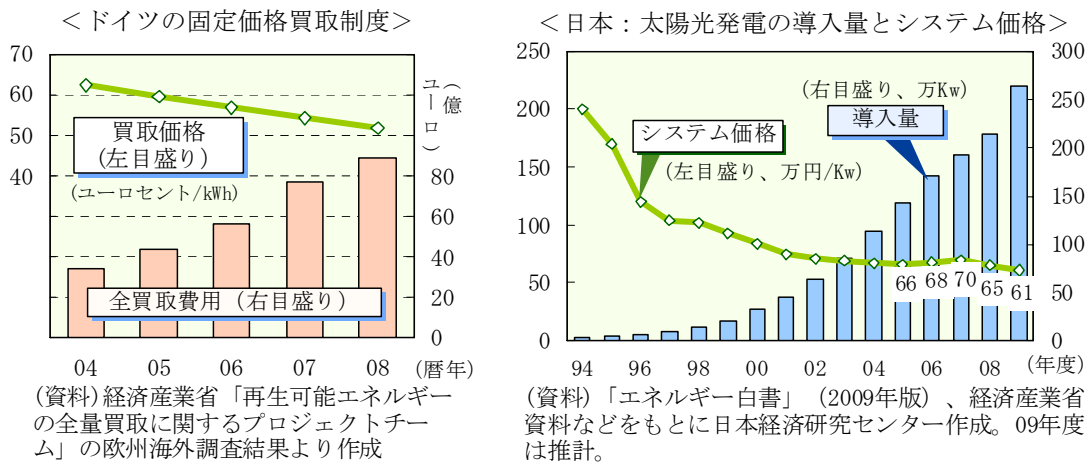
全量買取を「産業政策」と見ると、どんなことが言えるだろうか。現行案は紛れもなく太陽光発電という産業を優遇する政策である。論点は2つある。

第一は、公的な後押しをすることで、市場が育ち、「ラーニング（習熟）効果」が働くかどうかという点だ。生産量の拡大で同効果が発現、価格低下が進めば、その恩恵を国民が幅広く享受することができる。エネ庁が「オプション」で描く見通しでは、買取価格が2020年には2分の1になっている。

導入量に応じて価格はどう動いたのか、まず先行するドイツについてみると（次ページ、図表3）、高い買取価格を設定した04年以降で見ると、導入量は約5倍となる中で、買取価格は2割程度の下落となっている。日本国内での太陽光発電システム価格は、90年代に大きく下がったものの、近年はやや下げ止まり傾向になっている。世界的に市場が大きく広がる中では、価格下落幅が小さいように見える。



<図表3> ドイツ・日本の「太陽光」関連指標



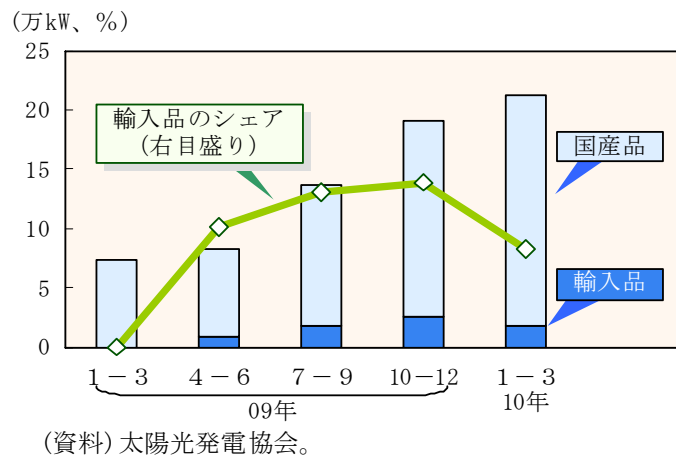
現在のシリコンを用いた太陽電池の仕組みは既に以前から存在するもので、原理的には技術革新の余地が限られている。「買い取り」を約束することが、かえって技術革新意欲を後退させる懸念もある。コスト削減努力をしなくても、「消費者が買ってくれる価格設定をします」と政府が言ってくれているからだ。また、据え付け工事という人件費的なコストが必ずかかることも、価格下落を抑える要因になる。

ただ、目先は、昨年秋からの高価な買取価格（1kWh 当たり 48 円）で家庭の自己消費分を除いた電気を買取る「余剰買い取り」に伴う市場拡大を見越し、中国メーカーなどの製品が国内に流入している（図表4）。これが競争激化を通じて、価格低下を促す可能性もある。

もう1つの論点は、仮に、太陽光発電システムの需要が拡大するとして、これがマクロ的な成長押し上げにつながるのかという点である。太陽光システムを購入するのは、住宅の新築時が多いと考えられる。この時、予算制約やローンの限度額がある中で、太陽光システムを買うからと言って総予算が膨らむだろうか。何かほかの仕様・設備を落とすことによって、帳尻を合わせるといふケースも考えられる。

さらに、太陽光関連需要が膨らむとして、これが国内雇用の創出につながるかという点もある。右図では1年足らずで海外メーカーが1割前後の市場シェアを握ったように見える。太陽電池は、技術革新余地が限られ、「すり合わせ」によるコンパクト化・最適化など日本企業が得意とする製

<図表4> 海外製品が流入——太陽電池の国内出荷



品とも言いにくい。家電量販店によれば、中国製品は価格・性能とも日本製品に見劣りしないという。先行するドイツでも、市場シェアの7割は海外メーカーによる製品が占めているという<sup>2</sup>。

全量買取には、産業政策としての狙いも透けて見えるが、太陽光関連ビジネス活性化で新たな雇用を産み、「グリーン成長」につながるかどうかは心許ない。

### 3. 「電気環境税」のしわ寄せ、低所得層に

全量買取制度は、買取費用を電気料金に転嫁するため、実質的には電気を通じた環境税という性格を持っている<sup>3</sup>。しかし、新エネを導入して「売り手」に回った人には税負担を回避でき、導入する資力を持たない人は「買い手」に甘んじるため負担のみがかかるという「差別的」な仕組みだ。売り手に回る人が多ければ多いほど、残された人へのしわ寄せはより厳しくなるという特徴も、原理的に持っている。

Boxで示したエネ庁が検討する案のうち、全量買取制度によるCO<sub>2</sub>削減量と標準家庭の負担額、太陽光導入世帯の買電収入の関係をみると、導入世帯は6000円以上の利益を得られる(図表5)。標準世帯でみると、電力消費に毎月300-500円程度の環境税が課税されている状態と同じ。5000万世帯に広く「電気環境税」をかけ、その財源で導入世帯へ毎月6000円の手当てを出す制度と考えられる。太陽光発電に対する一般国民へのアンケート調査をベースに10年間で採算が合うように制度設計された結果だが、納得感が得られるのだろうか。

図表5 新エネの全量買取制度による削減効果と負担

	既存の設備を含め あらゆる新エネ を買い取り	今後新設される 設備について 買い取り
買取価格(円) (1 <sup>kW</sup> 時当たり)	太陽光42円 その他新エネ20円	
CO <sub>2</sub> 削減量 (万トン)	3075	
CO <sub>2</sub> 削減費用 (円/トン)	52297	28854
買取費用 (億円/年)	16083	8873
標準家庭の負担額 (円/月)	522	288
導入世帯の買電収入 (円/月)	6618	

資源エネルギー庁資料より作成。買取価格は初年度、他の数値は2020年時点。買電収入は当センターが試算

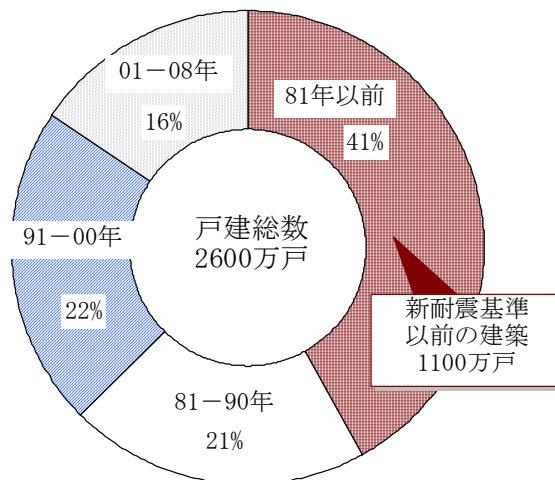
<sup>2</sup> ライン・ヴェストファーレン経済研究所(RWI)(2009)「再生可能エネルギー推進による経済的影響」。  
[http://repec.rwi-essen.de/files/REP\\_09\\_156.pdf](http://repec.rwi-essen.de/files/REP_09_156.pdf) (英文)

<sup>3</sup> 電気料金の上乗せ分は、非導入世帯が引き続き「旧エネ」を使い続けるための「排出権」購入費用と考えることもできる。排出権収入は新エネ導入世帯が手にする。

標準的な発電能力の設備（3.5kw）は200万円程度する。3分の1程度は補助金がもらえるとはいえ、導入世帯は高所得層が多くなることが予想される。制度が政府の保証付きで10年以上続くことを踏まえれば、「なるべく早めに売る側に回った方が得」であり<sup>4</sup>、「太陽光を買わないと負担だけ強いられ、バカを見る」といった風潮が広がることも考えられる。このしわ寄せは、初期投資を用意できなかつたり、日当たりが悪かつたりなど条件が不利な人がかぶる。

さらに太陽光発電への普及策は一戸建て住宅を想定したものだが、既築の一戸建てで、1981年の新耐震基準施行以前に建設された家屋は約4割、1100万戸（図表6）も残っている。そんな家の屋根にも、「耐震性より収益性」とばかりに無理な導入に走れば、重い太陽電池によって耐震性はさらに弱くなる。その後で大地震が来れば、倒れなくてよい家屋が倒壊する恐れもある。考えすぎかもしれないが、あながち見当外れとは言えないだろう。

図表6 現存戸建住宅の建築時期



（資料）2008年「住宅・土地統計調査（総務省）」

万一、「太陽光バブル」とでも言うべき状況が出現したとき、政府はどのように対策を打つのだろうか？買取価格の引き下げや初期投資を補う補助金を打ち切るといった対策によって電力会社の負担や財政負担を軽減しようとするかもしれない。しかし一度約束した価格や補助は簡単に見直せない。

かつて統制経済の名残として残った食糧制度は、生産コストよりも高い価格でコメを買い上げることが約束し、莫大な赤字を抱えた。新エネ普及策は「新エネ版・食糧制度」になる恐れはないのだろうか？

太陽光発電は主に家庭が導入するものだが、費用負担が転嫁される電気料金には、企業分も含まれている。電灯電力需要の7割は企業が消費しており、企業負担が増えるこ

<sup>4</sup> 実際には全量買取でも、ちょうど投資費用を賄うように買取収入が入る（10年で元を取る）枠組みとなっているため、純粋に「得」をする訳ではない。



とも忘れてはならない。08年度の実績では、家庭の電力需要が2800億kWh、企業が6400億kWhとなっている。図表5のうち既設の新エネまで1kWh当たり42円で買い取った場合でみると、年間で1兆6000億円の買取費用がかかるが、企業の電気料金に転嫁され、負担する分は単純に考えると約1兆1000億円となる（企業によっては負担を避けるために自家発電をフルに利用する可能性もある）。

#### 4. 「真水」の目標水準によっては当面不要に

どこまで高い技術まで動員すべきなのか。その問いに対する答えは、25%のうちどこまでをいわゆる「真水」として、国内で削減すべきなのかにも依ってくる。

環境省は3月末に「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ（議論のたたき台）案を提示した（詳細は<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/domestic.html>）。25%削減に向けた「メニュー」を示した格好だが、それが本当に実現可能なのか、十分な吟味がされているとは言いにくい。

例えば、太陽光発電については25%削減のために、2020年時点で1000万世帯に普及することを想定している。しかしここまで詳述してきたエネ庁の太陽光発電の普及策ですら、想定は500-600万戸である。また太陽光発電を設置可能な一戸建て住宅は、耐震性を考慮すると多く見積もっても1500万戸しかない。日当たりの悪い住宅もあるため、1000万戸への普及は難しいと考えるのが常識的な線だろう。

また20年時点で、住宅の約3割に最新基準の断熱を施すという目標も、すべての新築住宅（年間70万-80万戸）に断熱が施されるとしても、今から20年以上かかる計算になる（既存住宅に最新断熱を施そうとすると、200万円以上かかり、罰則付きの義務化でもしない限り、対策工事が進むとは想定しにくい）。ロードマップを確実に実現すること（そうでないと25%削減は達成できない）は、極めて厳しい。

真水で25%削減が難しいとなれば、真水以外の部分は海外からのクレジット（排出権）購入で補うことになる。昨年11月の「タスクフォース」（地球温暖化問題に関する閣僚委員会、タスクフォース会合）において、当センターを含む3機関が経済モデルで試算したように、「真水」での削減率を下げると、限界削減費用はそれに依って下がる。

つまり、真水削減率が下がり、限界削減費用が低下するなら、割高な技術を性急に導入する必要はないということになる。それを無理やり導入するとどうなるのか。

風力等のように比較的安価な新エネ技術と太陽光のように高価な技術が並存する状況で、高価な技術の導入を政策的に優遇した場合の影響を経済モデル（JCER-CG、応用一般均衡モデル）で試算した。

まずBAU（Business As Usual、自然体の成長シナリオ）について、当センターの中期経済予測をもとに2010年代の経済成長率を1.2%程度と想定した。「タスクフォース」の前提よりも低い成長率で、これに伴ってBAUのCO<sub>2</sub>排出量も少ない見通しと

なっている<sup>5</sup>。ここで、発電コストが既存の電力（原子力、水力、火力）の1.5倍の技術①（風力や地熱など）と4.0倍の技術②（太陽光）の2つの新エネ技術を想定する。既存電力よりも割高なためBAUでは新エネは導入されないが、CO<sub>2</sub>削減目標設定に伴ってCO<sub>2</sub>が価格付けされるようになると、既存電力のコスト上昇につれて新エネが採算に合うようになり、安価な技術の方から順次導入されていくことになる。

図表7 温暖化防止対策の経済成長への影響（要約）

	限界費用 2020年 (万円)	成長率 2010-20年 (年率、%)	2020年時点のGDP水準 (対策なし比、%)		
			A 排出量取引 など市場を 活用	B 買い取り型 で新エネ 導入	B-A 両ケース の差
対策なし	—	1.2	—	—	—
25% 削減	真水10%	0.4	▲0.3	▲0.7	▲0.4
	真水15%	1.3	▲0.7	▲1.1	▲0.4
	真水20%	2.9	▲1.4	▲1.7	▲0.3
	真水25%	5.1	▲2.3	▲2.6	▲0.2

日本経済研究センターが経済モデルを用いて試算。

限界費用はCO<sub>2</sub>1トン当たり。

限界費用と成長率はAのケース。

Bも割高な新エネ技術（文中の②）以外は排出量取引を適用。

シナリオAでは、100%オークション方式の排出量取引<sup>6</sup>で削減目標を達成する。25%削減目標のうち全てを真水で達成する場合から真水10%までの4ケースについて経済的影響を試算する。真水以外は1トン当たり約5000円で排出権を海外から購入することを想定している。限界削減費用でみると真水25%ケースが5万円台で、真水15%ケースでは1万円台前半となった。新エネルギーの導入状況をみると、電力生産に占める風力や地熱などを中心とする技術①のシェアが真水15%で10%程度、真水25%では15%程度になるのに対し、割高な太陽光を想定した技術②の方は真水25%ケースでも導入されない（図表8のシナリオA）。

次に、シナリオBは排出権取引に加えて技術②について全量固定価格買取制度を実施して導入を支援する。CO<sub>2</sub>を排出しない新エネルギーの導入促進は、CO<sub>2</sub>制約を緩和し経済的影響を小さくすることが期待される一方で、特定部門だけを優遇することは市場に歪みをもたらす経済全体にはマイナスとなる可能性がある。

試算結果をみると、技術②の支援により限界削減費用は低下しているものの（同、シ

<sup>5</sup> 2020年のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、タスクフォースのBAUの1120Mt（Mtは100万トン）に対し、今回のBAUは1044Mt。なお、IEA（国際エネルギー機関）のWorld Energy Outlook 2009（2009年11月）の参照シナリオでは1046Mtとしている。

<sup>6</sup> 税率がこの限界費用と同じになる環境税をかけると考えてもよい。

ナリオB)、GDPについてはシナリオBの方が全てのケースで若干のマイナスとなった。なお、真水分が多く限界削減費用が高いケースほどわずかではあるがGDPのマイナスが小さくなっており、目標が高くなると割高な技術導入も必要となるので相対的にコストが小さくなる傾向がみられる(図表7、図表8)。

図表8. 温暖化ガス削減の経済影響  
—経済モデル(CGEモデル)による試算(詳細)—

1990年比 温室効果ガス		(%, BAU比)			
国内削減率(真水)		▲10%	▲15%	▲20%	▲25%
シ ナ リ オ A	GDP	-0.3	-0.7	-1.4	-2.3
	雇用者報酬	-1.3	-3.1	-5.9	-9.5
	家計消費	-0.6	-1.1	-2.1	-3.4
	設備投資	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3
	輸出	-0.6	-2.1	-3.8	-5.8
	輸入	-1.2	-1.9	-2.7	-3.9
	粗生産(全産業)	-0.6	-1.2	-2.0	-3.1
	粗生産(製造業)	-0.6	-1.7	-3.0	-4.6
	粗生産(エネルギー多消費産業)	-1.1	-2.6	-4.5	-6.7
	粗生産(資本財製造業)	-0.4	-1.4	-2.5	-3.9
	最終エネルギー消費	-2.9	-6.0	-9.8	-13.9
	民生家庭エネルギー消費	-1.5	-4.6	-8.9	-13.5
	電力生産	-3.2	-7.2	-12.0	-16.4
	雇用量	-0.1	-0.5	-0.9	-1.5
	電力価格	5.5	25.4	59.9	99.3
	新エネ発電①・シェア/電力	7.3	9.8	12.2	15.7
	新エネ発電②・シェア/電力	0.0	0.0	0.0	0.0
	CO <sub>2</sub> 排出量	-8.3	-14.3	-20.3	-26.4
	限界削減費用	3,885	13,189	29,434	51,569
	<b>再生可能エネルギー買取制度</b>				
シ ナ リ オ B	GDP	-0.7	-1.1	-1.7	-2.6
	限界削減費用	1,348	9,858	23,175	42,086
	新エネ発電①・シェア/電力	6.7	8.8	11.1	14.9
	新エネ発電②・シェア/電力	5.6	6.0	6.4	6.9

(注) 限界削減費用の単位は円/CO<sub>2</sub>1トン、新エネシェアは%。いずれも温室効果ガスの削減量は25%としている。そのうち、国内削減量(真水)以外は海外との排出権取引などによって25%の目標を達成している。例えば真水▲10%のケースでは、残りの15%分は海外から排出権を購入していることになる。表の数値は、いずれも基準となるBAUケースとの対比である。

新エネ発電①は発電コストが既存電力の1.5倍かかる新エネ発電(風力や地熱などを想定)、新エネ発電②はコストが4倍(太陽光などを想定)。

CO<sub>2</sub>1トンの削減に3万円もかかる太陽光発電は、真水で20%削減するといった厳しい対策をとる段階になって、初めて経済性が出てくる技術と言える(図表1)。もちろん、2050年に8割減といった削減を図るのであれば、いずれは太陽光も組み込む時期が来ると考えられるが、少なくとも現時点で性急に進めるべき対策とは考えにくい。

以上の試算結果は、複数の新エネルギー技術が並存している状況で極端に割高な技術

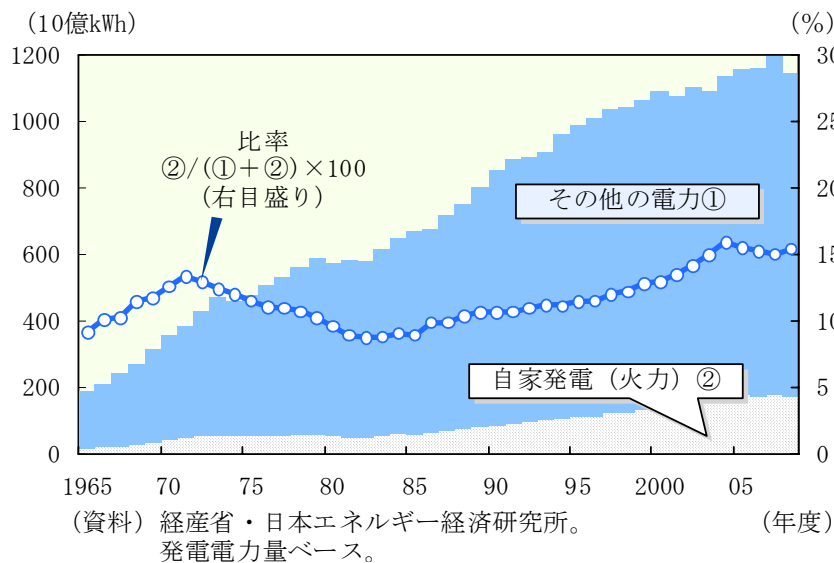
の方だけを政策的に支援することは、経済的にプラスにならず、市場機能を活用しなければ、不必要な代償を支払うことを示唆している。真水達成率と各技術の導入コストが見合ったものか、十分検討する必要がある。

## 5. 環境税・排出量取引など総合的な検討を

結局、政府が特定の技術を想定し、買い取り価格を決めることは産業育成にもならず、市場にひずみだけをもたらす恐れが大きい。調整はできるだけ市場に任せ、削減技術は国民が選択するのが望ましい。例えば太陽光発電普及の負担を広く家庭・企業に求めても、自家発電を持つ大企業だけが負担から逃れられる。電力需要に占める自家発電（火力）は1割を超える（図表9）。その分は、自家発電という対抗手段を持たず、太陽光も導入できない家庭や中小企業などが負担する可能性も大いにある。

日本の25%削減は、その高い目標がゆえに米国や欧州諸国に比べて限界削減費用が極めて高いとされる。地球環境産業技術研究機構（RITE）は、米国の目標である2020年3%削減の限界削減費用を60ドル（1ドルは約92円）、欧州の20-30%削減を48-135ドルなどと試算している<sup>7</sup>。中国の目標にいたってはコスト＝ゼロに近いとみている。日本の限界削減費用5万円がいかに突出しているか分かる。

図表9. 発電電力量に占める自家発電の比率

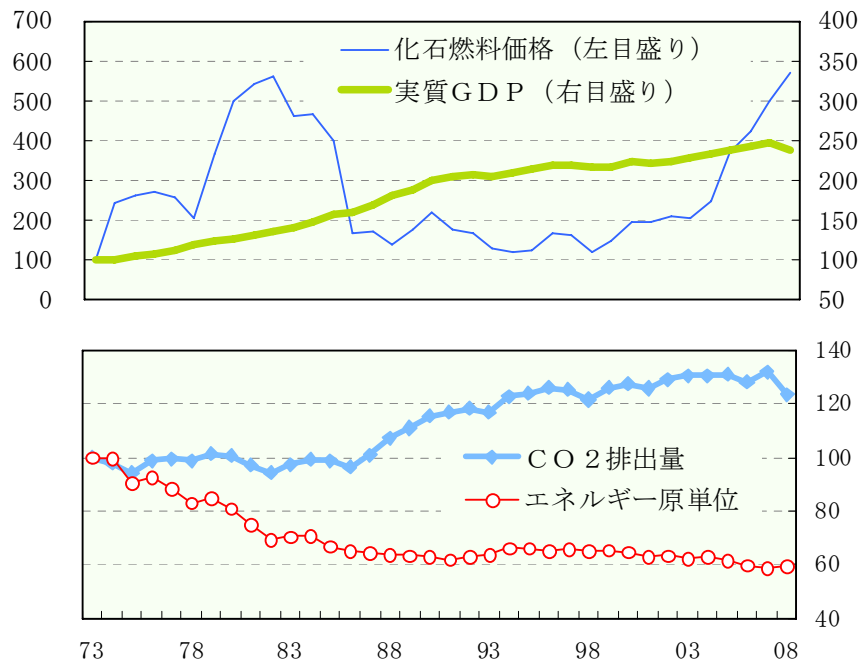


25%削減を実現しつつ、経済成長への影響を最小限にとどめるには1970年代並みの3つの変革が必要になる。当時は各産業が省エネを推進した上で、エネルギー多消費型の重厚長大産業からエレクトロニクスに産業の中心が移った。さらに原子力発電が飛躍的に拡大し、エネルギー供給構造も転換した。その結果、70年代から80年代前半にか

<sup>7</sup> 地球環境産業技術研究機構（RITE）「世界各国の中期目標の分析」、09年12月8日、同機構ホームページ。

け、年平均4%成長を実現しながらCO<sub>2</sub>排出量の伸びをほぼゼロに抑えた。この変革は化石燃料価格が6倍になるという事態に直面し、産業界が中心となり技術開発を進め、実現した（図表10）。

図表10 実質GDPとCO<sub>2</sub>排出量、エネルギー原単位の推移（1973年度=100）



（資料）経産省／日本エネルギー経済研究所、内閣府、財務省。 「エネルギー原単位」は実質GDP1単位当たりの1次エネルギー総供給。化石燃料価格は、石油、石炭、天然ガス輸入価格の加重平均値（当センター試算）。

高い削減目標を掲げ、低炭素社会実現を目指すのであればあるほど、政府主導ではなく市場機能を通じた技術開発競争を促す必要がある。環境税や排出量取引制度といった温暖化ガスへの価格付けを一元的に実施しないと、一物一価とならず市場メカニズムは円滑に働かない。それは余計な（削減に結びつかない）負担を国民に課することになる。その資金は補助金をばらまくための組織（高い確率で天下り法人）の維持管理に回ることにもなる。

世界全体の温暖化ガス削減には、25%削減のうち国内削減と途上国への技術支援などを通じた海外での削減をどう組み合わせるのか、議論がある。国際的な公平性を踏まえた日本の削減義務など総合的に検討するべきであり、ここの役所がパッチワーク的に縦割り対策を考えても、実現はおぼつかないのではないかと。

※ 本稿の無断転載を禁じます。詳細は総務・事業本部 広報・企画Gまでご照会ください。

公益社団法人 日本経済研究センター

〒100-8066 東京都千代田区大手町1-3-7 日経ビル11F

TEL:03-6256-7730 / FAX:03-6256-7926

<http://www.jcer.or.jp/>