

「太陽光発電の新たな買取制度」と電気事業政策をふまえた課題

戦略・産業ユニット 新エネルギーグループ

研究員 伊藤葉子

はじめに

低炭素社会への移行を目指し、政府は「エネルギー供給構造高度化法」及び「非化石エネルギー法」(エネルギー関連2法)を2009年8月に施行し、その下で「太陽光発電の新たな買取制度」を導入することを決めた。また、民主党新政権は、温室効果ガスの排出削減について長期的な目標を設定し、再生可能エネルギー発電の買取対象を大幅に拡大する「全量買取制度」の検討に着手するなど、再生可能エネルギー導入の促進を巡る新たな政策検討が活発化している。

こうした中「太陽光発電の新たな買取制度」は、社会的に高い関心を集めつつ今年11月に始動した。新制度は、住宅等における太陽光発電システムの普及拡大を通じ、太陽エネルギーの利用と地球温暖化対策の促進を目指すものであり、また、景気・雇用対策としての効果や、わが国の太陽電池関連産業の国際競争力強化といった狙いもある。

こうした期待を背負う一方で、制度がもたらす効果については必ずしも楽観視できない面がある。また、国民の費用負担(電気料金への上乗せ)を伴う制度の実施にあたり、電気事業者や需要家への影響等、エネルギー政策の観点からより大局的に検討されるべき課題もある。わが国における電気事業政策は、自由化、地球温暖化対策、安定供給というように、必ずしも両立が容易でない目標を追求してきた。こうした中での今般の制度導入について、電気事業政策のこれまでの流れの中での位置づけや意義について考察する必要がある。今後「全量買取制度」等の導入を目指す際にも、長期的なエネルギー・環境政策の一環としての位置づけが必要であり、これらの検討が望まれる。

そこで本稿では、はじめに「太陽光発電の新たな買取制度」を中心にわが国における太陽光発電の大量導入に向けた施策と、その背景について概観するとともに、同制度が目指す効果を展望しながら、制度導入による影響と今後の課題を整理する¹。

1. わが国における太陽光発電の大量導入に関する施策

1-1 「太陽光発電の新たな買取制度」概要

「太陽光発電の新たな買取制度」は、要件を満たした太陽光発電設備からの余剰電力を10年間に亘り固定価格で買い取ることを一般電気事業者に対し義務づける制度である。買取の費用は、「太陽光サーチャージ」として電気料金に転嫁し、系統電力を利用するすべての需要家(産業部門含む)が負担する。初年度のkWhあたりの買取価格(住宅

¹ わが国における新・再生可能エネルギーの導入状況、推移等については、巻末の【資料1】を参照されたい。

用48円、非住宅用24円)は、従前の電気事業者による自主的購入価格²(太陽光発電による余剰電力を対象に、一般家庭24円、非住居11~15円)の2倍の水準に設定された³。

表1 「太陽光発電の新たな買取制度」の主な内容

| 制度の概要 | |
|------------|---|
| 買取期間 | <ul style="list-style-type: none"> 10年 |
| 初年度の買取価格 | <ul style="list-style-type: none"> 住宅用：48円/kWh 非住宅用(工場、事業所等)：24円/kWh 自家用発電併設(ダブル発電)：39円/kWh |
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 発電事業用の太陽光発電(例：メガソーラー)は 買取対象から除外 |
| 次年度以降の買取価格 | <ul style="list-style-type: none"> 毎年見直し。2年目は42円を想定。 |
| 買取の費用負担 | <ul style="list-style-type: none"> 「太陽光発電促進付加金(仮称：太陽光サーチャージ)」として、電気事業法における「料金その他の供給条件」の一部とし、電気料金に転嫁。 |
| 制度の終了期限 | <ul style="list-style-type: none"> 未定 |
| 定義及び制度の詳細 | |
| 余剰電力とは | <ul style="list-style-type: none"> 自家消費を伴う発電において実際に系統に逆潮した電力量の実績 |
| 住宅とは | <ul style="list-style-type: none"> 家庭・個人の居住の用に供される家屋。店舗、事務所等を兼用している場合も含む。 発電規模は出力10kW未満。 既存住宅、新築住宅、集合住宅のいずれも可。 |
| 非住宅とは | <ul style="list-style-type: none"> 工場や事務所等(庁舎、病院、道路施設、駅舎、上下水道施設、学校、商業施設、防災施設等) |
| 発電事業目的とは | <ul style="list-style-type: none"> 出力500kW以上。 ただし、住宅において電力の使用に係る契約容量を上回る規模の出力の発電設備を設置する場合等は通達により解釈。 |
| PPS | <ul style="list-style-type: none"> 買取義務の対象ではない。PPSの需要家から生ずる余剰電力はPPSが一般電気事業者に代行して買取を行うことができる。 |
| 費用負担 | <ul style="list-style-type: none"> 買取価格48円に、回避可能原価6円(全電源平均可変費)を引いた42円分を転嫁。 電気の使用量に比例して負担が増える仕組み。 一般電気事業者の地域ごとに買取費用の実績に基づき回収。 |
| 買取費用の転嫁 | <ul style="list-style-type: none"> 来年度(平成22年度)4月より開始。 |

² 新・再生可能エネルギーに関する民間事業者による自主的取組については巻末の【資料2】を参照されたい。

³ 電気事業分科会は、料金原価及び企業会計に係る措置により、新エネルギー関係費用の“見える化”を決定したが、「太陽光発電の新たな買取制度」の負担額は、新エネルギー導入に係る増分費用には含まず、制度の費用負担水準についての情報提供は現時点では未定である。「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会第2次報告(案)」、平成21年6月

| その他留意点 | |
|--------|---------------------------------------|
| 自主買取 | ・新制度の買取期間（10年間）終了後の、電気事業者の自主的買取如何は未定。 |

（出所）第37回新エネルギー部会買取制度小委員会資料、平成21年8月20日より作成

新・再生可能エネルギー発電の固定価格買取制度（Feed-in Tariff）は、欧州を中心に諸外国がすでに導入しているが、わが国の新制度では以下の特徴が挙げられる：

1. 一般の住居等に設置される小規模（10kW未満）の発電設備を主たる対象として想定し、買取は、発電量から自家消費量を差し引いた「余剰電力」に限定する点（例えばドイツでは、発電量全量を買取対象としており、事業者による発電も含まれる。）。余剰電力に限定することで、買取の費用負担を相対的に抑える狙いがある。
2. 既存の「再生可能エネルギー導入割当制度（RPS）」と、新たな買取制度とを併用する点（例えば、導入割当制度を施策の中心に位置づけてきた英国も、小規模の太陽光発電を対象とした限定的な固定価格買取制度の併用を検討している。）

1-2 . 太陽光発電システム導入に対する補助策

太陽光発電システムは、設備容量の大半が住宅に設置される見込みである。政府は、住宅用太陽光発電に対する補助金制度を2009年1月より再開し⁴、最大出力が10kW未満で、且つシステム価格が70万円/kW以下の太陽光発電設備を対象に、1kWあたり7万円を給付することとした（表2）。国からの支援とは別に、区、県、市町村が補助金を上乘せしているケースも多く、補助の有無、水準は自治体によって様々である。

表2 太陽光発電導入支援のための補助制度と税の優遇制度の概要

| | 住宅向け | 非住宅向け |
|----|--|---|
| 補助 | ・最大出力が10kW未満、且つシステム価格が70万円/kW以下で、品質保証等の要件を満たす太陽光発電システムに対し、1kWあたり7万円を補助 | ・自治体等： 導入費用の1/2 ・民間事業者等 導入費用の1/3 |
| 税制 | ・新築ローン減税 ・省エネ改修減税 | ・7%税額控除（中小企業等）または即時償却 ・固定資産税の特例 |

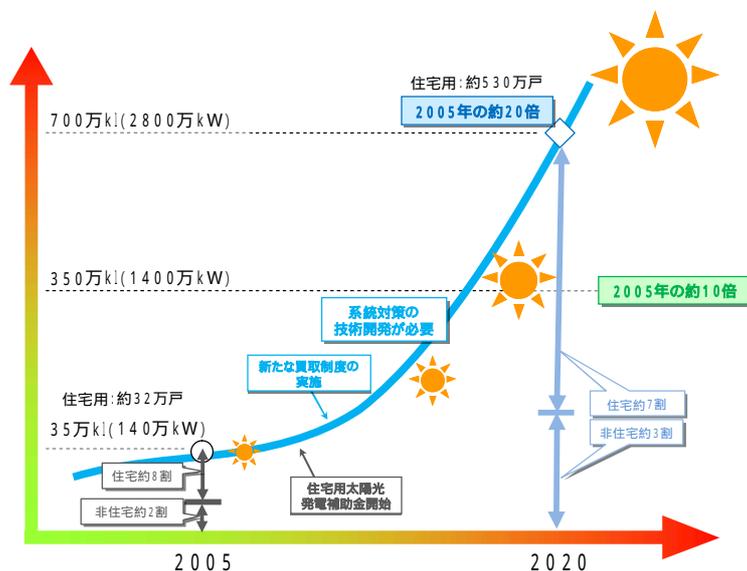
（出所）資源エネルギー庁資料より作成

⁴ 政府による家庭用太陽光の補助金制度は、1994年に「住宅モニター制度」として始まり、その後「住宅用太陽光発電促進事業」として2005年（平成17年）まで継続された。1kWあたりの補助額は、制度導入時には90万円であったが順次減額した。2003年度には9万円、その後2004年度は4.5万円、2005年度には2万円まで引き下げられ、2005年度で一旦廃止された。その後政府は、「福田ビジョン」の発表をはじめ太陽光発電を重視した政策を打ち出し、2009年1月に補助制度を再開した。本年11月の「事業仕分け」では、「全量買取制度」へ再編すべきとし、当該補助の予算計上を見送る結論が出された。

1-3 . 太陽光発電の導入目標

「太陽光発電の新たな買取制度」は、わが国における太陽光発電の大幅導入のための主眼となる施策として導入された。現在の太陽光発電の導入目標は、2020年頃までに現状の20倍程度(2,800万kW)にするというものである⁵。総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会は、これと整合するものとして、最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの比率を2020年頃までに20%に引き上げるとの目標を提言した⁶。

鳩山新政権は、地球温暖化対策を強化する方針を示し、2020年までの温室効果ガス削減目標(1990年比25%減)を発表した。目標達成に向けた施策及び削減量の内訳は現在までのところ具体化していないが、再生可能エネルギーの利用拡大を重視し、「全種全量買取制度」について検討を開始することとしている。



(出所) 資源エネルギー庁

図1 太陽光発電の導入シナリオ(試算)

2 . 制度導入の背景と目的

わが国における新・再生可能エネルギー政策の端緒は、通商産業省(当時)による国家プロジェクトとして実施された「サンシャイン計画(1974年)」や、石油ショックを契機として制定された「石油代替エネルギー促進法」(代エネ法、1980年)である。その後、1990年代に「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」(通称「新エネ法」、1997年)が制定され、2000年代に入って「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置

⁵ 麻生前総理大臣が2009年4月に発表した経済危機対策に盛り込まれた。2008年に閣議決定された「低炭素社会づくり行動計画」には2030年までに5,300万kWとの目標も示されている。
⁶ 新エネルギー部会中間報告(案) - 国民全員参加による新エネルギー社会の構築に向けて -、平成21年8月25日、総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会

法」(通称「RPS法」、2003年)が施行された。

今年(2009年)8月、地球温暖化対策とエネルギー安定供給の同時達成を目指した政策議論を背景に、エネルギー関連2法が制定された⁷。策定後30年を経た代エネ法が改正され、エネルギー政策の枠組みは、石油代替(脱石油)から化石燃料代替(脱化石燃料(化石燃料の有効利用含む))へと、大きく転換することとなった。

そうした中で「太陽光発電の新たな買取制度」は、二階経済産業大臣(当時)による発表(2009年2月25日)により創設の方針が示されたものである。買取制度導入の目的は、住宅等における太陽光発電システムの設置等を通じ、地球温暖化対策への国民参加の機会を創出するとともに、国産エネルギーとしての太陽光利用を増大させることである。さらに、こうした地球温暖化対策及びエネルギー安全保障上の目的に加え、わが国の太陽電池産業の育成、国際競争力の向上、そして雇用創出といった経済・産業政策における意図もある。特に産業政策的な視点が挙げられている背景には、太陽光発電の世界市場における日本メーカーにとっての情勢の変化がある。

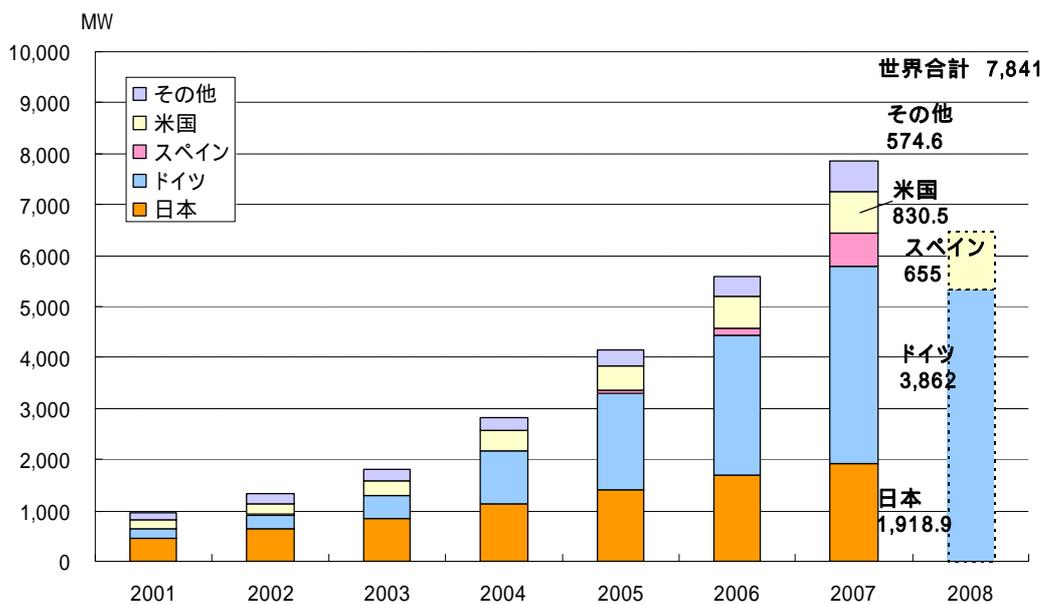
太陽電池市場の世界動向を見ると、わが国の太陽電池の設置容量(累計)は、2004年までは世界第1位であったが、2005年には、高額な固定価格買取制度を梃子に国内での導入が急増したドイツが首位となった(図2)。同様に太陽電池生産の世界シェアにおいても、日本の生産量は、2007年までは世界第1位であったが、2008年にドイツ(第2位)と中国(第1位)に追い越され、第3位となった(図3)。

太陽光発電における日本の地位の後退を招いた一因として指摘されるのは、太陽光発電に対する補助策の廃止(その後再開。上述1-2.参照)である。日本の太陽電池出荷量は、ほぼ毎年増加しているものの、国内向け出荷量は政府が補助を停止した2005年以降減少し、2008年には国内向け出荷量の割合は約2割にまで低下した(図4)。日本の輸出量は引き続き増大しているものの、世界市場全体では海外メーカーの存在感が増している(図5)。

こうした太陽電池産業の動向を背景に、政府は、当該産業の国際競争力の強化を今般の制度導入の目的のひとつとして位置づけた。国内における太陽光発電の需要を喚起し、「3~5年後に太陽光発電システムの価格を現在の半額程度にする」⁸との目標を掲げた。

⁷ 新・再生可能エネルギーの導入拡大を、電力会社だけでなくガス、石油会社にも義務付ける「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」(エネルギー供給構造高度化法)及び、石油以外のエネルギー利用促進を目指す「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律等の一部を改正する法律」(非化石エネルギー法)。2009年8月28日施行。対象事業者については巻末の【資料3】を参照されたい。

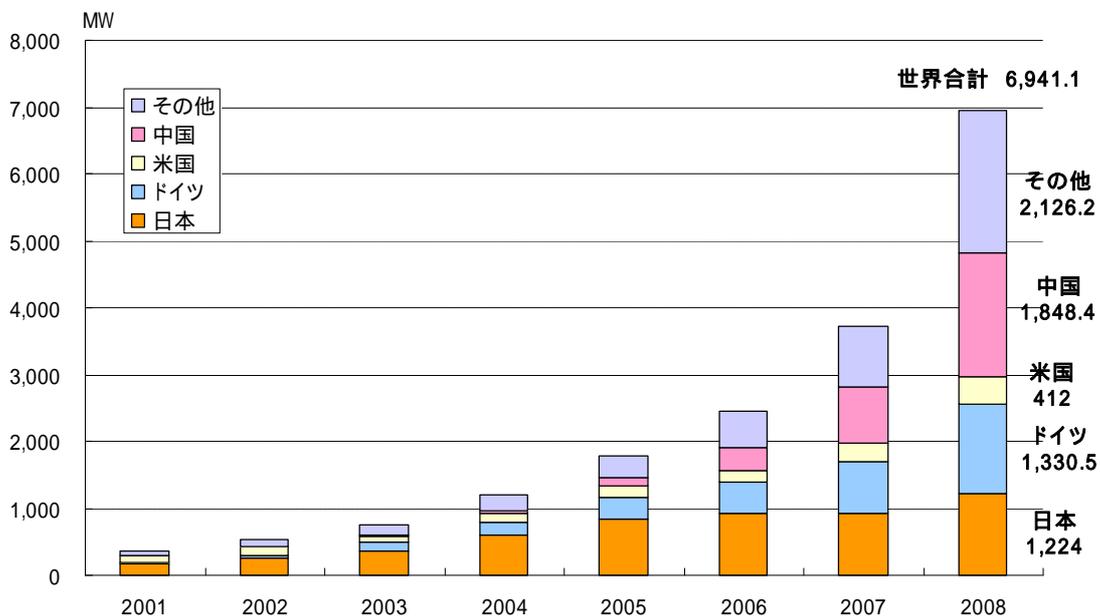
⁸ 太陽光等の発電コストについては次項参照。



(注) 2008年の公表データはドイツ、米国のみ (2009年9月18日現在)

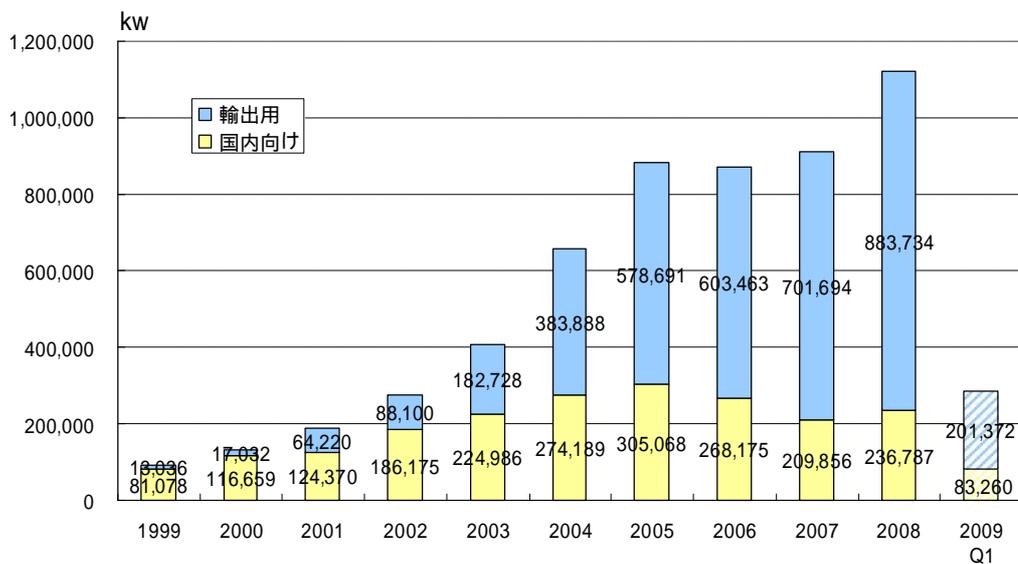
(出所) Photovoltaic Power Systems Programme (PVPS), IEA, 2008

図2 主要国における太陽電池の累積導入量の推移

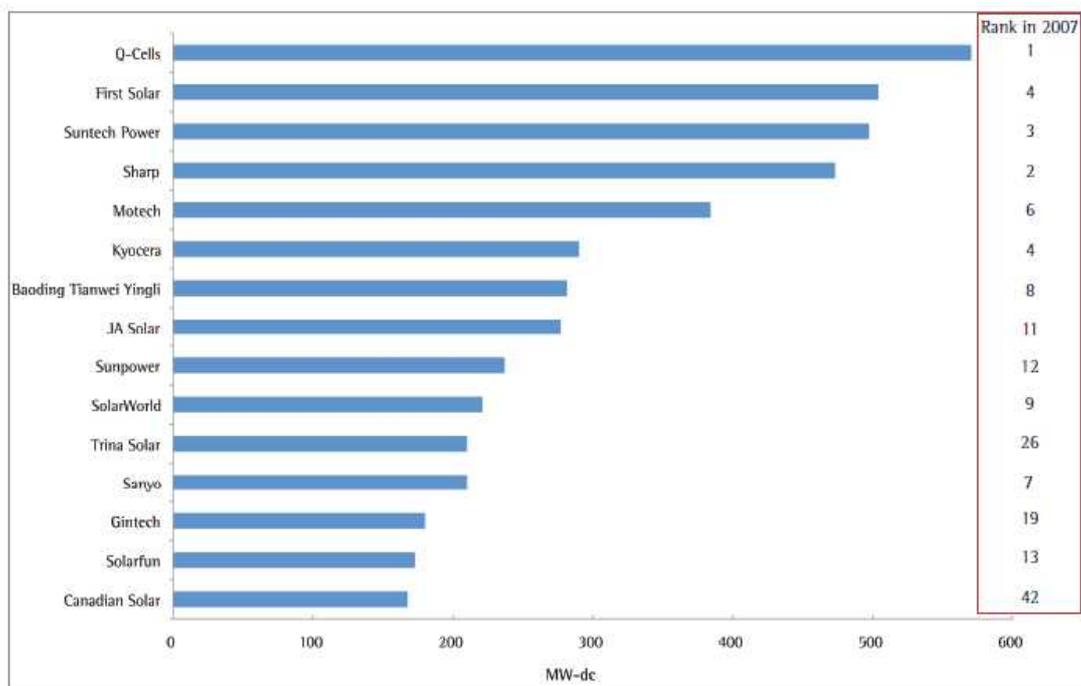


(出所) PV News, April 2009

図3 主要国における太陽電池生産量の推移



(出所) 太陽光発電協会 (JPEA)
 図 4 日本の太陽電池出荷量の推移 (kW)



(出所) PV News, April 2009
 図 5 世界の太陽電池メーカー上位 15 社 (2008 年における生産量、MW)

3. 新制度が目指す効果と現時点での展望

(1) エネルギー供給における量的位置づけ

「長期エネルギー需給見通し(再計算案)」⁹は、制度の導入をふまえた太陽光発電の導入量を最大導入ケースで2020年に700万kl(原油換算)、2030年に1,300万klとしており、他の再生可能エネルギー発電の導入量と比較し大規模な導入見通しを示している(表3)。

しかしながら、わが国の一次エネルギー供給全体で見ると、太陽光発電が占める割合は2020年では1.2%、2030年では2.5%である(図6)。太陽光発電は、設備導入の大幅拡大を目標どおり達成したとしても、設備利用率が低く(現状では日本では12%程度)、エネルギー供給全体(及びCO₂排出削減)における量的な貢献度としては限定的なものとならざるを得ない。なお、2020年目標の設備容量(2,800万kW)から見込まれる発電量をわが国の現在の発電量(約1兆kWh、2007年)と比較した場合の割合は2.8%程度に過ぎない。また、国際エネルギー機関(IEA)によるポテンシャル評価によれば、2020年におけるわが国の太陽光発電量は260億kWhと試算され、発電量全体(2007年実績)の2.6%程度にとどまる¹⁰。

主要な再生可能エネルギーの発電コストを比較すると、現時点では太陽光発電が最も高コストである(表4)。他の再生可能エネルギー発電を上回る規模で太陽光発電の導入拡大を目指すのであれば、コストの低減が極めて重要な課題となる。また、後述するように(4.)再生可能エネルギー発電を大量導入するためには、系統安定化等によるコストが生じることにも注意が必要である。

表3 長期エネルギー需給見通し(再計算)(案)による新エネルギー等の導入見通し

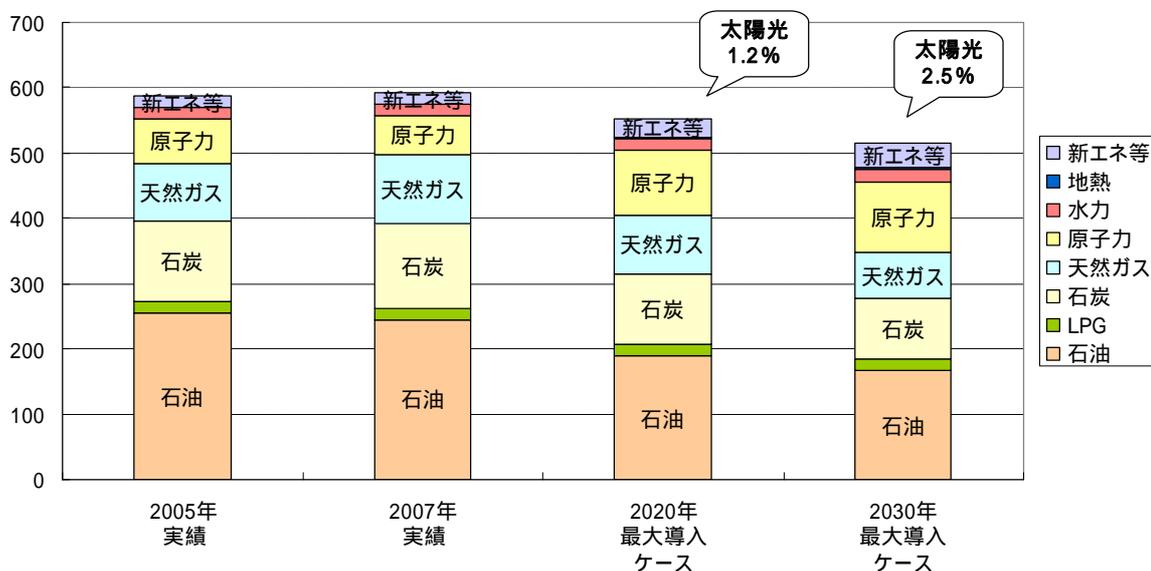
| | (原油換算万kl) | | | | |
|---------------|-----------|---------------------|---------|---------------------|---------|
| | 2005年度 | 2020年度 | | 2030年度 | |
| | 実績 | 現状固定ケース・ 努力継続ケース | 最大導入ケース | 現状固定ケース・ 努力継続ケース | 最大導入ケース |
| 太陽光発電 | 35 | 140 | 700 | 669 | 1,300 |
| 風力発電 | 44 | 164 | 200 | 243 | 269 |
| 廃棄物発電+バイオマス発電 | 252 | 364 | 408 | 435 | 494 |
| バイオマス熱利用 | 142 | 290 | 335 | 402 | 423 |
| その他* | 687 | 707 | 812 | 638 | 727 |
| 合計 | 1,160 | 1,665 | 2,455 | 2,387 | 3,213 |

*「その他」には、「太陽熱利用」、「廃棄物熱利用」、「黒液・廃材」等が含まれる。

(出所) 長期エネルギー需給見通し(再計算)案 平成21年8月

⁹ 政府が温室効果ガス削減についての「中期目標」を2009年6月に発表し、2020年までに温室効果ガス排出を2005年比15%(1990年比8%)削減するとの目標を示したことを受け、2008年5月に発表した見通しの再計算を実施。政権交代に伴い、中期目標そのものの見直しが行われた。

¹⁰ "Deploying Renewables: Principles for Effective Policies", IEA, 2008 わが国における見通しは、政策目標をふまえた値であり、住宅用(目標導入量の7割を占める)では530万戸への普及を想定している。IEAによる試算は、建材一体型の太陽光発電システムの設置等を含めた実現可能性(realisable potential)を示す。



(出所) 長期エネルギー需給見通し(再計算)案 平成21年8月

図6 一次エネルギー供給の見通し(原油換算百万kl)

表4 再生可能エネルギー発電原価

| 技術 | 発電原価(円/kWh) |
|-------|-------------|
| 太陽光 | 49 |
| 風力 | 9~14 |
| バイオマス | 7.8 |
| 小水力 | 7.2 |
| 地熱 | 16 |

(注) バイオマス、小水力は、経済産業省アンケート調査による平成19年度「RPS相当量+電気」の加重平均価格

(出所) 「新エネルギー部会中間報告(案) - 国民全員参加による新エネルギー社会の構築に向けて - 」平成21年8月、総合資源エネルギー調査会 新エネルギー部会より作成

(2) 太陽光発電コストの低減

上述のように、太陽光発電システムのコスト低減は、今後の太陽光発電の大幅な導入拡大の鍵を握る重要な要素のひとつである。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が作成した「太陽光発電ロードマップ(PV2030+)」によれば、システムコストの低減により、太陽光発電は順次グリッドパリティ(系統電力と競合できる価格: 2020年までに家庭用電力(23円/kWh)、2030年までに業務用電力(14円/kWh)、2050年までに事業用電力(7円/kWh))を実現するとしている¹¹。また、欧州では、技術開発の進展と導入量の増加

¹¹ 「太陽光発電ロードマップ(PV2030+) - 2050年を視野に入れた太陽光発電の技術開発戦略 - 」、平成21年6月8日、NEDO

により、毎年8%の割合でコスト低減が進み、8年間で半減するといった見通しもある¹²。

こうした見通しに対し、今般の買取制度によるインセンティブの導入は、住宅用太陽光発電システムの国内普及の速度を速め、設備の量産効果によりシステムコストの半減を今後3~5年以内に実現しようとするものである。目標が実現し太陽光の発電コストが電灯料金と競合できる水準(約23円/kWh)となれば、家庭部門における太陽光発電の導入が大きく加速する可能性がある。

他方で、量産効果のみでコスト低減が実現するのか、懐疑的な見方もある¹³。また、目標どおりコストが低減せず、効果が不透明なまま買取が継続する場合には、電気料金を通じた負担に対する需要家の反発も生じ得る。政府は、今後の買取価格は上記のコスト低減目標を念頭に市場の価格動向をモニタリングしつつ、順次低減させる予定としているが、制度の終了期限は現時点では定められていない。

なお買取価格は、システム設置者が10年以内にコストを回収できる水準を目安に設定するとしているが、設置者の個々の経済性については、各自治体で初期コストの補助水準が異なることや、余剰電力の多寡、制度終了後の買取の有無、条件等によって、採算性が大きく変わる。こうした点については、周知が不足している面があり、制度の信頼性確保に向けた取組が重要となっている¹⁴。

(3)太陽電池市場及び関連産業の動向

買取制度導入による国内需要の喚起が、現状では海外向け輸出を主としているわが国の太陽電池関連企業にとっての下支えとなり、企業経営の足腰の強化につながるの期待がある。また、欧州太陽光発電協会(EPIA)によれば、システムコストの低減効果により、太陽電池市場は順次競争的になり、2020年までに欧州の電力市場の76%において国の補助が不要となるとの見通しを示している¹⁵。

しかし足下では、世界の主力市場である欧州で太陽電池が供給過剰に転じ、メーカーへの深刻な影響が報じられている。その背景として、世界的な金融危機による影響や¹⁶、これまでの高額な固定買取価格を実施してきたスペインで価格及び買取対象が変更されたこと¹⁷、その上に、中国をはじめとするアジアメーカーとの競争激化により製品価格

¹² "SET for 2020", European Photovoltaic Industry Association, February 2009

¹³ 新エネルギー部会、買取制度小委員会等議事録

¹⁴ 太陽光発電システム販売等において、補助金制度や買取制度等の国の普及支援策に関する説明が実態と異なるといった苦情が寄せられている。経済産業省は相談窓口を設置する等の対応を行っている。「太陽光発電装置に関する消費者保護の取り組みについて」経済産業省平成21年10月8日。

¹⁵ "SET for 2020", European Photovoltaic Industry Association, February 2009

¹⁶ PV News, Vol28, Number 2, February 2009は、金融危機の影響による太陽電池メーカーの業績悪化を報じ、多くのメーカーが新規工場建設の延期や雇用調整等に踏み切ったことを報じている。また"Global Trends in Sustainable Energy Investment 2009", UNEP, 2009によれば、再生可能エネルギー産業の成長は2007年までの5年間は二桁成長を記録していたところ、資本市場の収縮を背景に2008年には5%に減退した。

¹⁷ 固定買取価格の見直し(例えば住宅用太陽光発電では従前の41~44ユーロ/kWhを34ユーロ/kWhに減額)や、対象上限の設定(設備容量を全体で500MWまでとする)買取価格の見直しを頻繁に行う(四

が下落したこと等が伝えられる¹⁸。欧州の市場動向が示すように、現在の太陽電池市場は、固定価格買取制度の設定次第で需給が大きく変動し、メーカーの損益をも大きく左右するのが現状である。また、太陽光発電は、コストが半減したとしても、他の新・再生可能エネルギーの現在の発電コストと比較しても高額である。経済性のみで比較すれば、太陽光発電が優位に立つことは困難との見方もある中、太陽電池産業の今後の戦略的展開が注目される。

4. 「太陽光発電の新たな買取制度」導入の影響と今後の検討課題

「太陽光発電の新たな買取制度」導入による買取費用は、系統電力を利用するすべての需要家（産業部門含む）が負担する“全員参加”の仕組みとしている。一般電気事業者による電気料金への転嫁を政策として要請する現在の制度は、電気の需要家だけでなく、エネルギー事業の当事者にとり重要な論点を含む。以下に制度導入の影響と、電気事業政策のこれまでの流れをふまえた検討課題を整理する。

(1) 需要家負担の公平性

政府試算によれば、制度導入による買取費用の負担額は、標準家庭においては初年度ではkWhあたり約0.1円で、今後導入が拡大した場合にも負担は月額数十円から100円程度とされる。しかし実際には、太陽光発電の適地と不適地で普及規模に差異が出ると考えられ、電力会社の上乗せ料金にエリア間で格差が出ることが予想される。

産業部門では、同試算によれば、制度開始当初の月間負担額は産業界全体で約30億円であり、このうち大口需要産業の負担額は月に約23.5億円となっている（図7）。

こうした負担は、例えば太陽光関連製品を戦略ポートフォリオに含まない企業にとっては、電気料金負担を通じて他業種または競合メーカーを相対的に有利にすることにつながるとも考えられる。本制度は、電気の需要家による応分の負担によって、産業構造の転換を促すことが意図されたものであるが、その負担の規模や産業育成策の妥当性に関しては、より広い社会的な合意のもとで進められることが求められよう。今後の制度運営や改変等においては、再生可能エネルギー発電のコスト低減の実現を政策として促し、買取義務及び電気料金への転嫁という過渡的な施策からできるだけ早く“卒業”できる見通しを社会的議論として共有しつつ現実化していくことが重要である。

半期ごと)等。

¹⁸ FT（2009年8月19日）、ロイター（2009年6月29日）等。日経新聞（2009年9月12日）は、太陽電池事業の損益が悪化し、2009年4～6月期における営業損益は国内外の主要メーカーでマイナスの見込みとしている。

| | 導入当初 | 5～10年目 |
|-----------------------------|------------|----------------|
| 買取総額(円/年) | 約800億～900億 | 約1,800億～3,000億 |
| kWh 当たり負担額(円/kWh) | 約0.1 | 約0.15～0.30 |
| 標準家庭負担額(円/月) | 約30 | 約45～90 |
| | 約300 | 約300 |
| 産業界全体の負担額(円/月) | 約30億 | 約45億～90億 |
| うち、大口需要産業負担額 (円/月) | 約23.5億 | 約35.0～70.0億 |
| - 例) 機械 | 約6.0億 | 約9.0～18.0億 |
| - 例) 鉄鋼 | 約3.0億 | 約4.5～9.0億 |
| - 例) 化学 | 約2.5億 | 約3.8～7.5億 |
| 産業界全体の消費電力量(kWh/月) | 約300億 | 約300億 |
| うち、大口需要産業消費電力量 (kWh / 月) | 約235億 | 約235億 |
| - 例) 機械 | 約60億 | 約60億 |
| - 例) 鉄鋼 | 約30億 | 約30億 |
| - 例) 化学 | 約25億 | 約25億 |

() 標準家庭、大口需要産業共に、現在の消費実績を前提として試算

() 電気事業連合会 2008 年度分電力需要実績(確報)H21.4.30 より

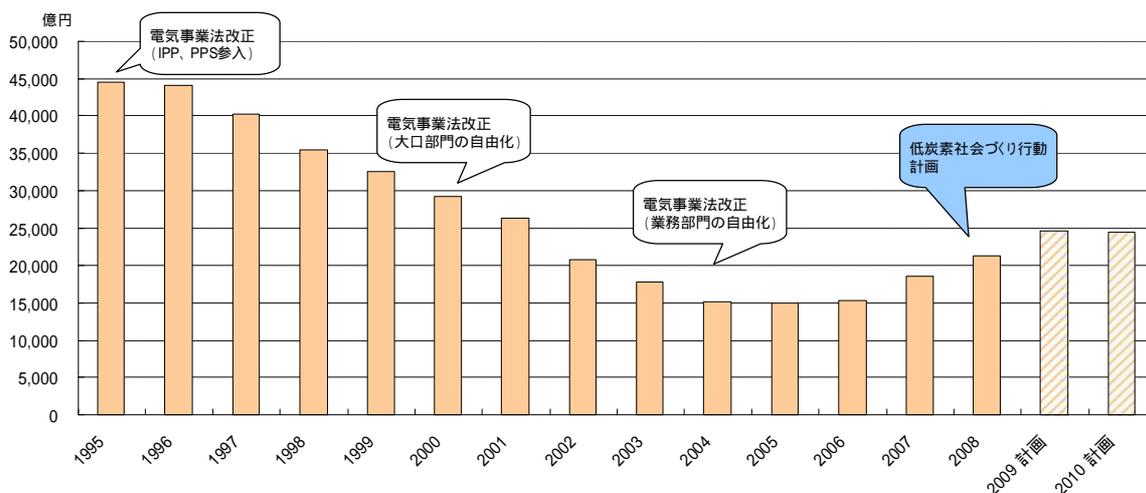
(出所)「買取制度の詳細設計について」取りまとめ(案) 新エネルギー部会、2009年8月25日

図7「太陽光発電の新たな買取制度」導入による需要家の負担(試算)

(2) 料金転嫁と政策のプライオリティの変化

また一方、電力会社にとっても、買取負担の転嫁による電気料金の上昇は、公平な企業間競争の観点から見て重要な問題である。

わが国における電力部門の自由化は、1990年代前半以降、市場原理を用いたエネルギー供給体制の効率化及び柔軟化を目指す政策方針が打ち出されたことから始まった。その後の「電気事業法」の改正(1995年)により特定電気事業者(IPP)及び特定規模電気事業者(PPS)が電力市場に参入した。2000年以降は、自由化推進政策を見直すべきとの論調が高まり、家庭・小売部門を含む全面自由化は見送られることとなったが、規制緩和策の遂行により、わが国の電気事業の6割が自由化部門となった。そうした政策の枠組みの中で、電気事業者は、利潤の獲得を目指し、顧客サービスを競う企業として戦略的対応を推進することとなり、電気料金引下げの原資を確保するために設備投資の抑制も進められてきた(図8)。



(出所) 1995年から2008年までは電気事業便覧、2009年及び2010年計画は各社資料より作成

図8 電力10社の設備投資額の推移と計画

その間、電気事業を巡る政策は、最近になって低炭素社会の構築やエネルギー安全保障に軸足を移してきた。そうした中で、費用負担の電気料金への転嫁を含む「太陽光発電の新たな買取制度」の導入が決まり、電気事業者の公益企業としての側面が再び強調されてきているように思われる。

こうした政策決定について電気事業政策に精通した有識者の多くは、新制度の導入自体は是とすとしても、自由化政策の帰結や、環境対策を含めた今後のエネルギー事業者間の競争等について、長期的展望に立った政策の枠組みの下で進めて行くことの重要性を指摘している¹⁹。政治経済の変動に応じて政策のプライオリティは変化するとしても、事業者はこれまでの政策の結果作られた環境や制度の中に置かれ影響を受け続ける。例えば PPS等の事業者は、規制緩和の流れの中でコスト競争力のある電気（主に火力発電）の供給事業者として電気事業に参入したが、新・再生可能エネルギーの導入義務といった地球温暖化対策等においては、既存の電気事業者とは元来異なる競争条件の中で対応を迫られている。そもそも、すべての事業者に同等の環境対策を要求するよりも、サービスの形態や規模に応じた役割分担を促すべきとの考え方もある²⁰。

こうした事例から窺えるように、現在の電気事業政策は、政策の主眼が変遷あるいは多様化する中でより整合的な取組を求められるようになっている。再生可能エネルギーの導入促進策を今後拡大しようとする際には、費用負担の問題はさらに重要性を増すことになるが、環境・エネルギー・経済のバランスに立った政策の大目的を追求するためには、よ

¹⁹ 第37回電気事業分科会等議事録

²⁰ 一例として、小名浜石炭火力発電所（日本化成とダイヤモンドパワーが共同出資）の建設計画を巡り、CO₂排出を理由に是認しがたいとした環境省と、エネルギー安定供給対策として新規事業者による火力発電事業への参入は必要とする経済産業省の間で意見の対立があった。（経済産業省プレスリリース、2009年5月28日等）

り一貫性・整合性のある電気事業政策に基づき費用負担、料金転嫁の課題に取り組む必要がある。

(3)環境対策を含むエネルギー間競争の問題

エネルギー事業者間の競争を維持しつつ、企業による環境対策への取組をいかに促進するのは重要な政策課題であり、新たな制度の導入に際しては、そうしたインセンティブが阻害されないよう配慮する必要がある。例えば、今般の制度検討においては、“ダブル発電”(自家発電設備と太陽光発電設備とを併設している住宅等における余剰電力の考え方)の扱いを巡り、新制度導入がもたらすエネルギー間競争上の問題が論点となった。ここでは、家庭用燃料電池等、太陽光以外の革新的技術を用いた“エコ発電”²¹を制度の中でどのように位置づけるのか、利害関係者の間で見解が大きく分かれ、最終的には買取の割引価格(太陽光のみの住宅で48円/kWhに対し、併設では39円/kWh)²²を適用する例外的な扱いとすることが決定された。

その結果、電力会社にとっては、競合他社(ガス、石油)が手掛ける家庭用燃料電池等による発電分も加味した余剰電力の買取を電気料金に反映することとなり、他方で、ガス・石油会社の顧客にとっては、環境配慮等のために現段階では高額な設備導入を決定したにも関わらず、太陽光発電との併設となる場合には、余剰電力の買取価格が割り引かれることとなった。

新たな制度導入による事業者間の利害関係は必ずしも一致するものではなく、ダブル発電の問題は、今回の制度検討で洗い出されたひとつの論点であるが、今後の施策の検討において、低炭素社会の構築に向け革新的技術開発を幅広く進めるという観点での総合的な技術評価と制度設計が重要であることを示唆する課題といえよう。

(4)分散型発電の大量導入に備えた系統対策

太陽光発電の導入目標(2020年までに2,800万kW)は、それまでに電気事業者が既存の電力系統で最大限受け入れ可能としていた水準(1,300万kW)を大幅に超える値であり、既存の電気インフラへの大幅な変更を迫る可能性のあるものとなった。欧州では、新・再生可能エネルギーの導入が急速に進展したことで、系統の容量不足等の問題がすでに深刻化しているとの調査結果もある²³。今後、わが国においても太陽光発電をはじめ新・再生可能エネルギーによる発電を本格的に導入するには、電力系統の安定化対策が不可欠となる。

わが国では、将来的な太陽光発電の大幅な増大(2030年までに5,300万kW)を想定し

²¹ 経済産業省は、家庭用燃料電池の導入を促進するため、購入費用に対する補助制度を平成21年度より実施。補助金額=(機器価格-従来型給湯器の基準価格)の1/2+設置工事費の1/2(補助上限額140万円)。

²² 自家発電設備による余剰電力の押し上げ効果は1~2割程度であるとの推計から、同程度を割り引いた買取価格39円/kWhが合意された。

²³ 「新エネルギー大量導入と系統安定化に向けた取り組みに関する欧州現地調査報告」平成21年4月。

た場合の試算として、蓄電池の設置や調整電源の必要性等から、総額で約4.6～6.7兆円の追加費用が必要との指摘がある²⁴(cf. 2008年度における電力10社の設備投資合計は2兆1242億円(図8参照))。こうした系統対策には、系統側での対策、分散電源側での対策、あるいはそれらの組み合わせ等が考えられるが²⁵、いずれにせよそうしたコストは今般の制度の買取費用には含まれておらず、費用負担に関する具体的な仕組みは今後の検討課題として残されている²⁶。

分散型電源の大幅導入等に向けた電力系統のあり方については、送配電網のスマート化(スマートグリッドやスマートメーターの採用)も選択肢のひとつとして検討されている²⁷。スマート化の定義は各国で様々であるが、わが国においても、系統対策は新・再生可能エネルギーの本格導入にとって、技術的にも制度的にも重要な課題である。また一方で、省エネルギーや新・再生可能エネルギー(分散型電源)の進展、さらには送配電網のスマート化がもたらす影響等から、電力需要の減退をはじめ、電気事業を巡る経済社会環境は大きく変化する兆しがある。そうした中で、これらの対策費用をいかに確保し、取組を促進するのか、将来の電気事業や、社会インフラのあり方を見据えた対応が必要である。

(5)既存の施策との整合性

わが国におけるこれまでの新・再生可能エネルギーの促進策は、電気事業者を対象とした再生可能エネルギー導入割当制度(RPS)を柱としてきたことから、新たな買取制度の導入にあたり、RPS法との関係が検討された²⁸。その結果、新たな買取制度の対象となる住宅用太陽光発電等は、電気事業者のRPS供給量には算入しないことが決まり、それに伴ってRPSの実質的な導入義務量は、買取制度導入で見込まれる住宅用太陽光発電を除いた値に修正された²⁹。

このように、再生可能エネルギーの利用目標量を設定し価格は市場に委ねるRPSと、価格を固定し導入量は変動し得る固定価格買取制度との一定の棲み分けが行われたが、今後、

²⁴ 2008年現在価値換算。「低炭素電力供給システムの構築に向けて」低炭素電力供給システムに関する研究会報告書、2009年7月

²⁵ 環境省による「低炭素社会構築に向けた再生可能エネルギー普及方策について(提言)」における調査では、現行制度的又は慣行が前提とする電力品質は過度に厳格であり、再生可能エネルギー発電に対する非経済的障壁となっている可能性がある、との見解も示された。これによれば、電力品質の水準の緩和や、その影響を受け得る一部事業者等における需要家サイドでの対策オプション(自家発電や蓄電池の設置等)も検討すべきとしている。(環境省ホームページ)

²⁶ 「今後の新エネルギーの大量導入に伴って必要となる系統安定化対策及びコスト負担の在り方について(案)」平成21年1月9日、低炭素電力供給システムに関する研究会・新エネルギー大量導入に伴う系統安定化対策・コスト負担検討小委員会。資源エネルギー庁は、「次世代送配電ネットワーク研究会」を設置し、電力会社が2011年3月に経済産業省に提出する供給計画(2020年を対象範囲)で、太陽光2,800万kWの導入目標に向けた系統安定化対策の行程表の作成を進めることとしている。

²⁷ 「次世代送配電ネットワーク研究会」(上記注26)にて、技術的課題の検討及びコスト分析が行われる予定。

²⁸ 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会、RPS法検討小委員会

²⁹ RPSの現況と見直しについては巻末の【資料4】を参照されたい。

より体系的に新・再生可能エネルギーの導入拡大を目指すのであれば、買取増進につながる系統強化・安定化の設備投資や、スマート化投資等、新・再生可能エネルギーの導入促進に寄与する取組をRPS義務の履行としてカウントするといった仕組みの考案等も一案として考えられる。新政権により再生可能エネルギーの「全量買取制度」が導入されるのであれば、RPS制度の継続は見直される可能性もあるが、いずれにせよ複数の制度を併用する場合には、制度間の相乗効果が実現されるような制度設計が求められる。

5. まとめ

本稿では、「太陽光発電の新たな買取制度」についての制度内容と、期待される効果等を概観するとともに、これまでの電気事業政策の流れをふまえ、制度の導入が投げかける課題について考察した。

地球環境対策、そしてエネルギー供給源の多様化が求められる中、太陽光発電の導入拡大が重要な政策課題のひとつであることは確かである。今般の買取制度の導入は、その効果については不確実性があるものの、再生可能エネルギーの発電システムの普及を通じ、環境対策と経済の好循環を促す施策として期待を集めている。

太陽光発電だけでなく、新・再生可能エネルギーの促進は、今後の政策課題としての重要性や影響度合いを増すことが予想される。そうした中で、具体的な施策の導入にあたっては、エネルギー・環境政策の全体としての究極目標（すなわち、経済・環境・エネルギーの“3つのE”の最適バランスの実現）や、将来のエネルギー産業のあるべき姿についての政策ビジョンとの整合性をとっていくことが重要な視点となる。また、「太陽光発電の新たな買取制度」は、エネルギー・環境政策としての面だけでなく、経済・産業政策としての面を持つ等、多様な要素を包含し導入されたが、費用負担の今後の展望や、電気事業における競争条件、分散型電源の導入拡大に伴う系統安定化に向けた費用負担のあり方等の課題を含んでいる。そのため、これらを含めた体系的な検討が新政権に期待される。

今後は、電気だけでなく、熱利用とのベストミックスや、エネルギーネットワーク全体のスマート化といった課題も浮上し、全体最適の視点はますます重要になる。新政府は、再生可能エネルギーの促進策のさらなる強化を検討しているが、エネルギー・環境政策の究極目標を達成するためには、電気事業を含むエネルギー産業全体のあり方について将来像を示し、事業者による長期戦略の遂行を促す一貫した政策が求められよう。

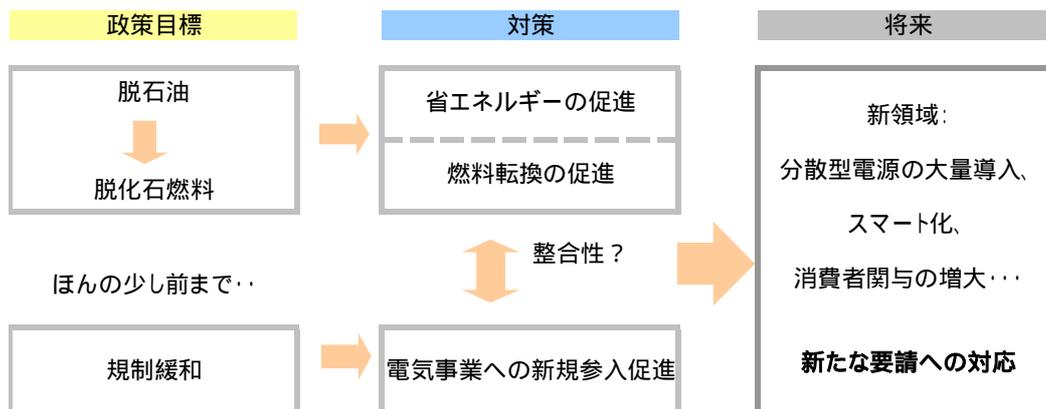
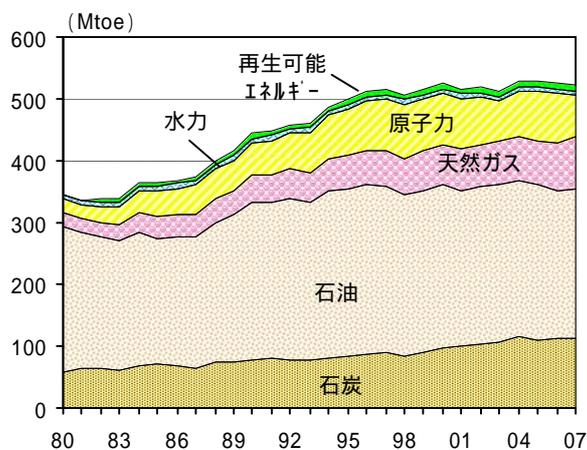


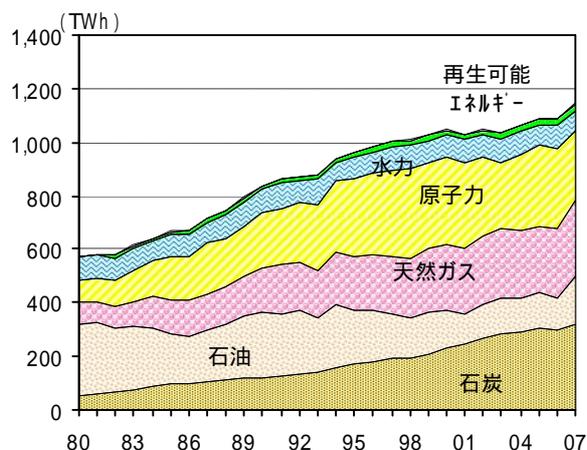
図 9 電気事業を巡る政策のこれまでの流れと今後の展望

お問い合わせ：report@tky.ieej.or.jp

【資料1】わが国の新・再生可能エネルギーの導入実績及び推移



(出所) Energy Balance of OECD, IEA, 2009
 図 わが国の一次エネルギー供給の推移



(出所) Energy Balance of OECD, IEA, 2009
 図 わが国の発電電力量の推移

表 わが国の一次エネルギー供給及び発電電力量 (2007年)

| | 一次エネルギー総供給 | | 発電電力量 | |
|------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|
| | 石油換算千トン (ktoe) | 割合 (%) | 百万kWh (GWh) | 割合 (%) |
| 石炭類 | 114,573 | 22.3% | 310,796 | 27.7% |
| 石油 | 229,818 | 44.8% | 156,275 | 13.9% |
| 天然ガス | 83,046 | 16.2% | 289,880 | 25.8% |
| 原子力 | 68,756 | 13.4% | 263,832 | 23.5% |
| 再生可能エネルギー | 16,340 | 3.2% | 98,859 | 8.8% |
| 水力 | 6,365 | 1.2% | 74,009 | 6.6% |
| 水力以外の再生可能 | 9,975 | 1.9% | 24,850 | 2.2% |
| バイオマス | 6,388 | 1.24% | 19,175 | 1.71% |
| 固体(木質) | 5,548 | 1.08% | 15,757 | 1.40% |
| バイオガス | 141 | 0.03% | 0 | 0.00% |
| バイオガソリン | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| バイオディーゼル | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| その他液体バイオ燃料 | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| 再生可能廃棄物 | 699 | 0.14% | 3,418 | 0.30% |
| 木炭 | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| 風力 | 226 | 0.04% | 2,624 | 0.23% |
| 太陽光 | 1 | 0.00% | 8 | 0.00% |
| 太陽熱 | 539 | 0.10% | 0 | 0.00% |
| 地熱 | 2,821 | 0.55% | 3,043 | 0.27% |
| 海洋 | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| 廃棄物等 | 987 | 0.2% | 3,844 | 0.3% |
| その他(電力・熱輸入等) | -1 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 合計 | 513,519 | 100% | 1,123,486 | 100% |

(出所) Energy Balance of OECD及びExtended Energy Balance of OECD, IEA, 2009より作成

【資料2】新・再生可能エネルギーに関する民間事業者による自主的取組

| 導入年月 | 取組 |
|-------------|---|
| 1992 年 4 月 | 余剰電力購入メニュー 電気事業者が自主的に新エネルギー等分散型電源からの余剰電力購入メニューを策定。太陽光、風力発電による余剰電力を販売電力料金単価で購入。 |
| 1998 年 4 月 | 事業用風力の長期購入メニュー 契約期間を 15 年又は 17 年とする購入メニューを制定し、風力発電事業社からの電力を購入。購入単価は kWh 当たり 11 円台。 |
| 2000 年 | グリーン電力基金 一般からの寄付金を募り、電気事業者が寄付金総額と同額の寄付を行うことで、新エネルギー発電設備の建設を助成。 |
| 2001 年 11 月 | グリーン電力認証（現：グリーンエネルギー認証） 自然エネルギーにより発電された電気環境付加価値を、第三者機関（グリーンエネルギー認証センター）の認証を得て、取引可能な「グリーン電力証書」として事業者が発行。 |

【資料3】「エネルギー供給構造高度化法」の対象事業者

「エネルギー供給構造高度化法」による具体的な制度内容は今後 2 年以内に検討が進められる³⁰。これまでのところ義務対象者の定義は、非化石エネルギー源の利用が技術的及び経済的に可能であり、その促進が特に必要である「特定エネルギー供給事業者」³¹及び、「特定燃料製品供給事業者」³²としている。このうち一定要件を満たす事業者については、非化石エネルギーの導入及び又は化石エネルギーの高度利用に関する計画提出が義務付けられ、電力業界では、前事業年度における電気供給量が 5 億 kWh（国内総供給量の 0.05%）以上の事業者として、一般電気事業者 10 社の他、特定規模電気事業者（PPS）6 社が該当する見込みである。

【資料4】再生可能エネルギー導入割当（RPS制度）の概況及び「太陽光発電の新たな買取制度」導入による見直し

RPS制度は、電気事業者（電力会社、特定電気事業者、特定規模電気事業者）に対し、電気の販売量に応じて一定量以上の新エネルギーを利用して得られる電気の利用を義務付ける制度である³³。新エネルギー等電気の全体の利用目標は、4年毎に8年間分の目標を定めることになっている。これまでに2003年度及び2007年度に目標の策定が行われ、2014年（平成26年度）までの目標が設定されている。2009年度における目標量は表の通りである。

³⁰ 総合資源エネルギー調査会総合部会・供給構造高度化小委員会が検討にあたる。

³¹ 一般電気事業、特定規模電気事業、一般ガス事業、ガス導管事業、大口ガス事業、石油製品の製造及び供給事業

³² 一般ガス事業、ガス導管事業、大口ガス事業、石油製品の製造及び供給事業

³³ 電気事業者は、利用義務を達成するために、自ら発電する、他から新エネルギー電気を購入する、他から新エネルギー等電気相当量を購入する、のいずれかを選択することができる。対象エネルギーは、太陽光、風力、バイオマス、地熱、水力（水路式で出力1,000kW以下）

表 RPS法における各電気事業者の調整後基準利用量（平成21年度）

| 区分 | 対象事業者数 | 合計義務量(kWh) |
|-----------|--------|---------------|
| 一般電気事業社 | 10社 | 9,280,178,000 |
| 特定電気事業社 | 5社 | 2,582,000 |
| 特定規模電気事業者 | 27社 | 158,467,000 |
| 合計 | | 9,441,227,000 |

(注) 特定規模電気事業者のうち義務量が計上されているのは15社。

(出所) 資源エネルギー庁、RPSホームページ資料より作成

RPS法下の再生可能電力供給量がわが国の全電力供給に占める割合は、2007年度実績で約0.68%である。2008年度の義務量³⁴はおよそ74.7億kWhであり、これに対し約79.2億kWhの供給が行われた。RPSのこれまでの実績をみると、2003年度の制度施行から、供給量が義務量を上回る超過達成が続いており、超過達成分を次年度へ繰り越すバンキング³⁵が行われている。2006年度及び2007年度には、バンキング量が義務量を上回る水準となった。2008年度には、バンキングが70.4億kWhに達し、義務量とほぼ同程度が次年度に繰り越されたが、一方、これまでの傾向と比較し、義務量と実際の供給量の差（超過達成）は縮小した。2009年度の目標量は94.4億kWhと前年度比約26%増えるが、2009年5月時点の設備認定状況によれば、再生可能エネルギーの発電設備容量約1,612万kWと、前年比3%増にとどまっており、供給量が目標を下回る公算が大である。

表 新エネルギー等電気供給量の推移

| 年度 | | | | | | | (億kWh) | |
|------|------|-----|-----|-------|-----|------|--------|-------|
| | 風力 | 太陽光 | 水力 | バイオマス | その他 | 供給合計 | 義務量 | バンキング |
| 2003 | 9.9 | 2.0 | 8.4 | 20.4 | 0.0 | 40.6 | 32.8 | 7.6 |
| 2004 | 14.4 | 3.5 | 9.1 | 22.1 | 0.0 | 49.1 | 36.0 | 20.6 |
| 2005 | 19.1 | 4.6 | 7.0 | 25.0 | 0.1 | 55.8 | 38.3 | 37.8 |
| 2006 | 21.4 | 5.4 | 9.4 | 28.6 | 0.1 | 65.1 | 44.4 | 56.6 |
| 2007 | 27.4 | 6.6 | 8.5 | 31.7 | 0.1 | 74.3 | 60.7 | 67.6 |
| 2008 | 30.6 | 7.6 | 9.6 | 31.3 | 0.1 | 79.2 | 74.7 | 70.4 |

(注) 2004年度の義務量は2003年度のポロイングの補填分を含む

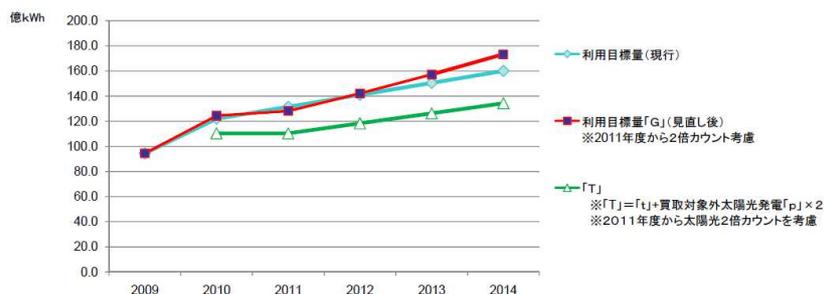
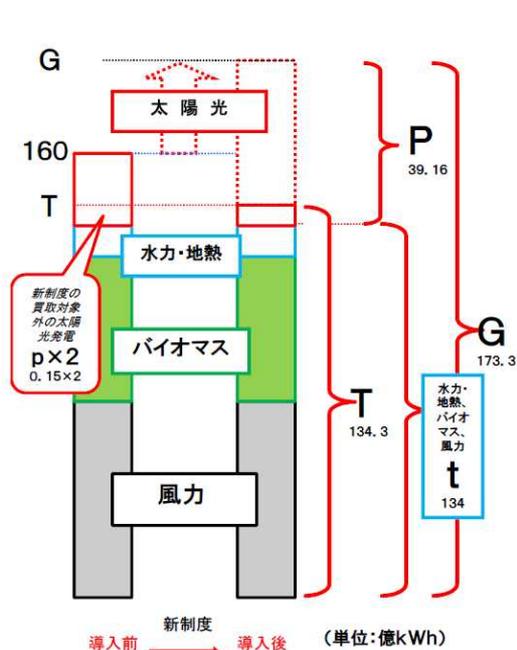
(出所) 資源エネルギー庁、RPSホームページ資料より作成

総合エネルギー調査会新エネルギー部会 RPS 法小委員会は、「太陽光発電の新たな買取制度」の導入決定を受け、新エネルギー等電気の全体の利用目標の見直しを行った。その結果、全体の目標は、2007年度に定めた2014年度における太陽光以外の目標量（134億

³⁴ 法の施行後7年間（平成21年度まで）は、各電気事業者の導入実績を踏まえ利用目標量を毎年度調整する。調整後の数値（基準利用量）が電気事業者の実質的な義務量とされる。

³⁵ 当該年度の義務量以上に新エネルギー等からの電気を供給した場合、義務超過量を次年度の義務履行に充てるために持ち越すこと及び新エネルギー等発電事業者が次年度まで新エネルギー等電気相当量を持ち越すこと。また、年度の義務量の一部（20%以内）を次年度に持ち越すポロイングも認められている。

kWh) に、買取制度による太陽光発電の増加分 (39.15 億 kWh) を加えた 173.2 億 kWh とした。ただし、買取制度による太陽光発電の増加は、電気事業者の義務ではなく、国の政策として導入を目指す分であるとの整理から、RPS 対象事業者の目標は、買取制度対象分を除外した 134.3 億 kWh³⁶とすることが合意された。全体の目標 (173.2 億 kWh) は、事業者による RPS の達成だけでなく、新たな買取制度や補助金等の施策により国民全体で目指す目標として位置づけられた。



| 年度 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| 利用目標量(現行) | 122.0 | 131.5 | 141.0 | 150.5 | 160.0 |
| 利用目標量「G」(見直し後) ※2011年度から2倍カウントを考慮 | 124.3 | 128.2 | 142.1 | 157.3 | 173.3 |
| 「t」: 風力+バイオマス+水力+地熱 | 110.3 | 110.1 | 118.1 | 126 | 134 |
| 「T」 ※「T」=「t」+買取対象外太陽光発電「p」×2 ※2011年度から太陽光2倍カウントを考慮 | 110.3 | 110.3 | 118.3 | 126.3 | 134.3 |
| 買取対象外太陽光発電「p」×2 ※2倍カウントでの値 | 0.12 | 0.17 | 0.21 | 0.26 | 0.3 |

(注) 2009年度の値は新制度の実施時期により異なる。

(出所) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会第10回RPS小委員会資料

図 太陽光発電の新たな買取制度をふまえた新エネルギー利用目標量 (2014年度)

³⁶ 2007年度に定めた2014年度における太陽光以外の目標量 (134億kWh) に買取制度対象外の太陽光発電 (0.15億kWh、ただし2007年3月に太陽光発電に対する2倍カウント措置が決定されたため、合計0.3億kWh) を加算。