

再生可能エネルギーの固定価格買取（F I T）制度と 関連政府支出の現状

決算委員会調査室 林田 明子

1. はじめに

2011年3月の東北地方太平洋沖地震に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故後、原子力発電所の再稼働問題、液化天然ガス（LNG）等の化石燃料の継続的確保のための資源外交の強化とともに、再生可能エネルギー（以下「再生エネ」という。）¹の導入促進といったエネルギー政策についての議論が活発になっている。第186回国会参議院決算委員会においても今後の成長分野として再生エネへの支援の在り方について関心が寄せられた²。

本稿では、政府が再生エネの普及のための施策として導入した固定価格買取（Feed-in Tariff）（以下「F I T」という。）制度について、その導入の背景としてのエネルギー政策を概観し、F I T制度及び関連政府支出、再生エネの普及状況、今後の課題につき、検討することとする。

2. エネルギー政策の概観及び電源構成における再生エネの位置付け

エネルギー源は、第二次世界大戦後、石炭から石油へ移行していったが、1970年代の石油ショックを機に、日本はエネルギー政策を見直さざるを得なくなった。すなわち、日本は、天然資源の可採埋蔵量が少なく原油を輸入に頼っているがゆえに、原油価格が高騰すれば、経済や市民生活が大きな影響を受けることが明らかとなった。加えて、高度経済成長期には四日市ぜんそくや水俣病等の四大公害病に代表される環境問題が深刻となった。その後、供給源の多様化及び経済性の観点から、原子力発電の導入が推進された。

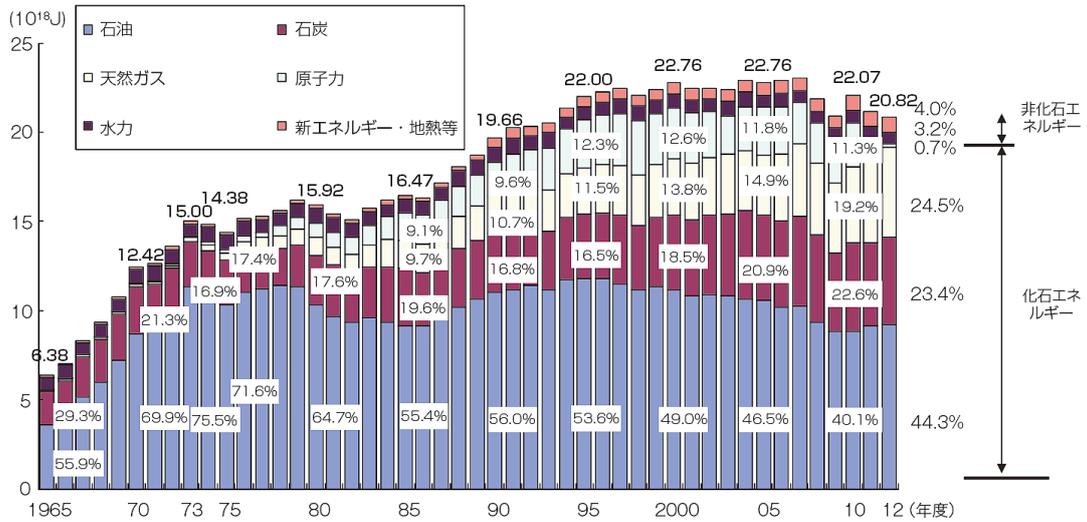
一次エネルギー国内供給に占める石油の割合は、図表1のとおり、第一次石油ショック時の1973年度における75.5%から2010年度には、40.1%となり、その代替として、石炭（22.6%）、天然ガス（19.2%）、原子力（11.3%）の割合が増加するなど、エネルギー源の多様化が図られた。

エネルギーのうち、電力に限ってみると、図表2のとおり、電源構成に占める石油等の割合は、1973年度に73.2%であったが、2010年度には7.5%となり、石油の代替として、石炭（25.0%）、天然ガス（29.3%）、原子力（28.6%）の割合が増加した。しかし、2011年に福島第一原子力発電所の事故が発生し、2013年度には原子力の代替発電燃料として天然ガス等の割合が増加した。

¹ 再生可能エネルギーとは、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスによるエネルギーを指す。

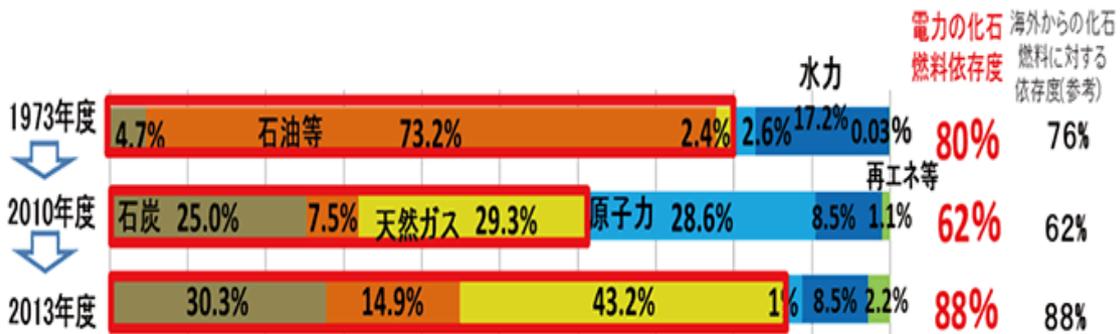
² 第186回国会参議院決算委員会会議録第4号2頁（平26.4.14）、同第10号7頁及び21頁（平26.6.9）

図表 1 一次エネルギー国内供給の推移



(注) 「新エネルギー・地熱等」とは、太陽光、風力、バイオマス、地熱等のこと。
 (出所) 資源エネルギー庁『エネルギー白書 2014』(2014年6月) 143頁

図表 2 日本の電源構成の推移



(注1) 発電電力量を用いて依存度を算出。「石油等」の「等」には、LPG やその他ガスが含まれる。「その他ガス」とは、一般電気事業者において、都市ガス、天然ガス、コークス炉ガスが混焼用として使用されているものが中心。
 (注2) 四捨五入の関係で合計等が合わない場合がある。
 (出所) 資源エネルギー庁『エネルギー白書 2014』(2014年6月) 18頁

政府は、自公政権下の 2014 年 4 月、国のエネルギー政策の指針を示す「エネルギー基本計画」を閣議決定³した。経済産業省は 2014 年秋にも、再生エネや原子力等の発電コストの試算を始め、電源ごとの経済性を比較し、最適な電源構成⁴の決定の参考とすることとしている⁵。

³ 資源エネルギー庁ホームページ (http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/)
⁴ 経済産業省の総合資源エネルギー調査会基本政策分科会における、2014年8月19日の会合で、将来の発電方法をどう組み合わせるか最適な電源構成を政府が決める時期が 2015 年春以降になる見通しが示された。原発再稼働が遅れており、原子力を抜きに電源構成を議論しても意味がないとの判断によるものとされる。(『日本経済新聞』(2014年8月20日))
⁵ 2014年秋に予定されている発電コストの試算は、2011年12月以来約3年ぶり、原発事故のコストが焦点となることが予想されている。前回の試算では、福島第一原発事故を踏まえ、1回の事故費用を最低

現在、福島第一原発事故後の原子力による電力の供給減を天然ガス等の供給増で賄っている状態である。一方で、地球規模で温暖化問題が深刻化しており、日本も温暖化対策の国際交渉において今後の排出量規制についての見通しを示すことを迫られている⁶。今後は、エネルギー源の多様性を確保するとの観点から、温室効果ガスを排出する化石燃料以外のエネルギー源の一つである再生エネの割合が一定程度増えることが予想される⁷。エネルギー基本計画でも、再生エネに係る政策の方向性として、「2013年から3年程度、導入を最大限加速していき、その後も積極的に推進していく」⁸としている。

3. F I T 制度

(1) F I T 制度の導入で期待される再生エネ普及の効果及び諸外国の導入状況

再生エネが、化石燃料に比して、十分に普及していない段階では、政府からの補助金による財政的な支援やF I T制度のような制度的な支援がなければ、設備投資等に係る初期費用の回収の見込みが不確実となることもあることから、資金が潤沢な大規模事業者以外は再生エネ市場への参入が進みにくく、価格競争力も低い状態になると考えられる。そのような状況下で市場メカニズムのみに再生エネの価格調整を委ねれば、再生エネの普及は進まないため、政府による支援が有効な場合もあり得るだろう。将来発展する可能性がありながら現時点では価格競争力で劣っている技術について、政府が何らかの形で一定期間支援を行うことは妥当性があると言えるだろう。政府による支援策の一つとしては、政府が国民から徴収した税等を使用し補助金という形で当該産業を支援する方法もあり得るが、政府が当該産業の拡大を促進させるための制度を導入することにより、当該産業のサービス利用者に直接賦課金を課す方法があり得る。後者の方法⁹とすれば、F I T制度の導入により、資金力が十分でない中小の事業者も含めた企業が、再生エネ分野において新規参入あるいは事業を拡大し、再生エネの普及が促進されるという効果が期待される。

実際、諸外国でもF I T制度の導入が行われている（図表3）。例えば、ドイツ¹⁰で

5.8兆円と設定し、電力会社が40年で事故費用を負担するとし、発電コストに上乘せしている。今回の試算では、事故が起きる確率を設定して費用を見積もる方式を検討しており、この方式では従来よりも発電コストに上乘せする事故費用は下がると予想されている。（『日本経済新聞』（2014年8月20日））

⁶ 国際社会は、2020年以降の地球温暖化対策の新枠組みについて、2015年の国連気候変動枠組み条約第21回締約国会議（C O P 21）での合意を目指している。

⁷ ブルームバーグ・ニュー・エナジー・ファイナンスの見通しでは、日本の再生エネは2030年には総発電量の約18%を占めるとの予想結果が明らかにされている（『毎日新聞』（2014年7月11日））。また、世界全体については、英石油大手B Pが2014年1月に発表したエネルギー市場の見通しで、2025年までに太陽光などの再生エネの供給が原子力を上回り、再生エネは年率6.4%で増加すると予想している（『日本経済新聞』電子版（2014年1月16日））。

⁸ 「エネルギー基本計画」19頁

⁹ なお、日本においては、後述のとおり（(4)参照）、電力多消費事業者は賦課金の減額を受けることができる仕組みとなっており、賦課金の減額措置によって生じる欠損を補填するために、政府がF I T制度施行事業費補助金を支出している。

¹⁰ ドイツにおけるF I T制度の普及状況については、資源エネルギー庁『エネルギー白書2013』（2013年6月）42-43頁に記載されている。

は、2000年にFIT制度を導入しており、再生エネの普及が進んでいる（電力の2割が再生エネ）。買取価格について、2004年に太陽光発電等の買取価格が一時引き上げられたものの、その後引き下げられ、2013年時点では約16ユーロセント/kWhとなっている。ただし、買取価格は低減したが、再生エネが拡大し、電気利用者が負担する賦課金は上昇傾向を示した（2000年に0.2ユーロセント/kWhだったものが、2011年には3.53ユーロセント/kWhへと上昇した）。また、FIT制度の導入により再生エネビジネスで世界を先導するとの思惑もあったが、ドイツ国内の太陽光パネルメーカーが市場の伸びの鈍化や中国製の割安品との競合で破綻・撤退するなど必ずしも成功とは言えないとの指摘もある¹¹。

図表3 諸外国におけるFIT制度の導入状況（2013年時点）

高所得国 (HICs: high income countries)
オーストラリア（地方レベル）、オーストリア、カナダ（地方レベル）、クロアチア、キプロス、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイルランド、イスラエル、イタリア、ラトビア、リトアニア、ルクセンブルク、マルタ、オランダ、ポルトガル、スロバキア、スロベニア、スイス、英国、米国（地方レベル）、ウルグアイ
高中所得国 (UMICs: upper-middle income countries)
アルバニア、アルジェリア、アルゼンチン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルガリア、中国、ドミニカ共和国、エクアドル、ハンガリー、イラン、ヨルダン、カザフスタン、マケドニア、マレーシア、モルディブ、パナマ、ペルー、セルビア、タイ、トルコ
低中所得国 (LMICs: Lower-middle income countries)
アルメニア、ガーナ、ホンジュラス、インド、インドネシア、モルドバ、モンゴル、ニカラグア、ナイジェリア、パキスタン、パレスチナ自治区、フィリピン、スリランカ、シリア、ウクライナ、ベトナム
低所得国 (LICs: low income countries)
ケニア、ルワンダ、タジキスタン、タンザニア、ウガンダ

(注1) アルファベット順表記

(注2) 所得グループについての世界銀行の分類（2014年）は以下のとおり。高所得国：国民一人当たりGNIが12,616米ドル以上の国・地域、中所得国：国民一人当たりGNIが4,086米ドル以上、12,615米ドル以下の国・地域、低中所得国：国民一人当たりGNIが1,036米ドル以上、4,085米ドル以下の国・地域、低所得国：国民一人当たりGNIが1,035米ドル以下の国・地域。

(注3) FIT制度及び類似の制度（premium payment）を導入している国を含む。制度に係る法律が成立していても、施行されていない場合、あるいは施行されていても実効力がない場合もある点に留意する必要がある。

(出所) Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), *Renewables 2014 Global Status Report*, 2014, pp.89-91(table 3. Renewable energy support policies)より作成

（2）日本におけるFIT制度の導入

旧制度として、太陽光発電については、既に2009年11月に、「低炭素社会の実現」に向けて、「太陽光発電の余剰電力買取制度」¹²が開始されており、太陽光発電による電気が自宅等で使用する電気を上回った場合、その上回る分を10年間固定価格で電力会社に売ることができる仕組みとなっていた。電気利用者は、電力会社が買取りに要した費用について、「太陽光発電促進付加金」として負担していた。

2012年に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」

¹¹ 『日本経済新聞』夕刊（2014年5月27日）

¹² 「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」に基づく。

(以下「再生エネ特措法」という。)が施行(2011年成立)され、FIT制度の導入により、電気事業者は、太陽光に加え、風力、水力、地熱等の再生エネにより発電された電力を固定価格で10~20年間買い取ることが義務付けられた。そして、電気事業者が再生エネ由来の電気の買取りに要した費用について、電気利用者が電気の使用量に応じて賦課金を払うという利用者負担が太陽光以外の再生エネについても確立した。

日本におけるFIT制度の目的は、再生エネを用いる発電事業への投資回収の不確実性を低減させ、これらに対する投資を促すことで再生エネの導入拡大を加速化することである。政府によれば、FIT制度の導入により期待される政策的な効果として、「再生エネの導入拡大が加速化することで、設備の量産化が進み、現時点では他のエネルギーに比して割高な再生エネの費用が低減することが期待される」¹³ことを挙げている。

図表4 再生エネ事業への新規参入者に対し支払われる調達価格・調達期間

電源	調達区分	調達価格(税抜) 1kWh当たり			調達期間
		2012年度	2013年度	2014年度	
太陽光	10kW以上	40円	36円	32円	20年
	10kW未満(余剰買取)	42円	38円	37円	10年
風力	20kW以上	22円	据置き	据置き	20年
	20kW未満	55円	据置き	据置き	
洋上風力	20kW以上	—	—	36円	20年
地熱	1.5kW以上	26円	据置き	据置き	15年
	1.5kW未満	40円	据置き	据置き	
中小水力	1,000kW以上30,000kW未満	24円	据置き	据置き	20年
	200kW以上1,000kW未満	29円	据置き	据置き	
	200kW未満	34円	据置き	据置き	
既設導水路 活用型中小 水力	1,000kW以上30,000kW未満	—	—	14円	20年
	200kW以上10,000kW未満	—	—	21円	
	200kW未満	—	—	25円	
バイオマス	メタン発酵バイオガス	39円	据置き	据置き	20年
	固形燃料燃焼(未利用木材)	32円	据置き	据置き	
	固形燃料燃焼 (一般木材・農産物由来バイオマス)	24円	据置き	据置き	
	固形燃料燃焼 (廃棄物・その他バイオマス)	17円	据置き	据置き	
	固形燃料燃焼(リサイクル木材)	13円	据置き	据置き	

(注1) 洋上風力発電については、陸上風力発電と比して高コスト及び固有のリスクを反映し、買取価格区分が、2014年度に新規に設定された。

(注2) 中小水力発電については、電気設備と土木設備のライフサイクルの違いから構造的に投資時期が一致しない中小水力発電設備において、既存の土木設備を活用した投資を国民負担に配慮しつつ推進するとの観点から、既設導水路を活用した中小水力発電区分が、2014年度に新設された。

(出所) 資源エネルギー庁『エネルギー白書2013』(2013年6月)74頁の図第122-1-1、資源エネルギー庁『エネルギー白書2014』(2013年6月)67~68頁の図第122-3-3等より作成

調達価格¹⁴は、再生エネの発電コストの低減に応じ、その低減を反映した形で毎年見

¹³ 資源エネルギー庁『エネルギー白書2013』(2013年6月)74頁

¹⁴ 「調達価格」は、再生エネ特措法の下で電気事業者が再生エネ電気を調達する際の1kWh当たりの価格を指す。いわゆる買取価格のことである。

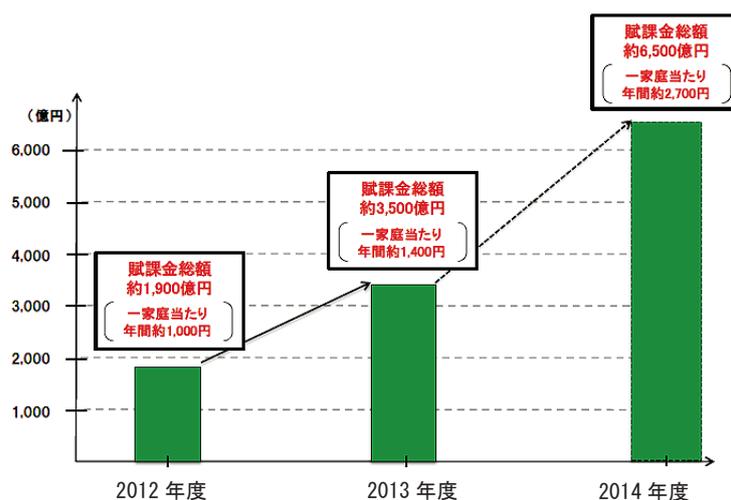
直されることになっている。再生エネ特措法の下では、経済産業大臣が毎年度、当該年度の開始前に調達価格と調達期間を決定することとされており、実際の決定に際しては、調達価格等算定委員会の意見を尊重することとされている。

2012年7月のFIT制度導入以降、再生エネ事業分野に新規に参入する企業等に支払われる調達価格は図表4のとおりである。経済産業省は、太陽光について、設備設置費用が市場の拡大等に伴い下落したことを反映させ、調達価格を下げている。それ以外の風力等の電源については、調達価格を据置きとしている。なお、2014年度に、洋上風力、既設導水路活用型中小水力の区分が新設されている。

(3) 電気利用者の負担の状況

経済産業省は、太陽光について、システム費用が市場拡大等に伴い下落したこと等を反映し、調達価格を下げた。しかし、再生エネのうち特に太陽光発電の普及が続いていることで、電気利用者の負担は拡大している。図表5のとおり、FIT制度に基づき電気事業者が再生エネの買取りの費用に充てるための賦課金総額及び一家庭当たり負担額は、2012年度に賦課金総額約1,900億円、一家庭当たり年間約1,000円だったものが、2013年度約3,500億円、約1,400円と拡大し、2014年度には約6,500億円、2,700円となる見込みである。なお、再生エネ特措法の法案提出時の経済産業省の説明では、一つの負担の目安として、2020年における一家庭当たり月額負担額が150円（年額負担額1,800円）、買取り総額が約4,900億円になるとの試算が示されていた¹⁵。しかし、2014年度における負担額（約6,500億円）は、法案提出時に示された2020年における負担についての試算額を既に超過している。

図表5 FIT制度に基づく賦課金総額と一家庭当たり負担額の推移



(注1) 2012年度、2013年度は余剰電力買取制度の賦課金負担も含む数字。

(注2) 2014年度は余剰電力買取制度の賦課金負担が2014年9月の検針分まで別途発生。

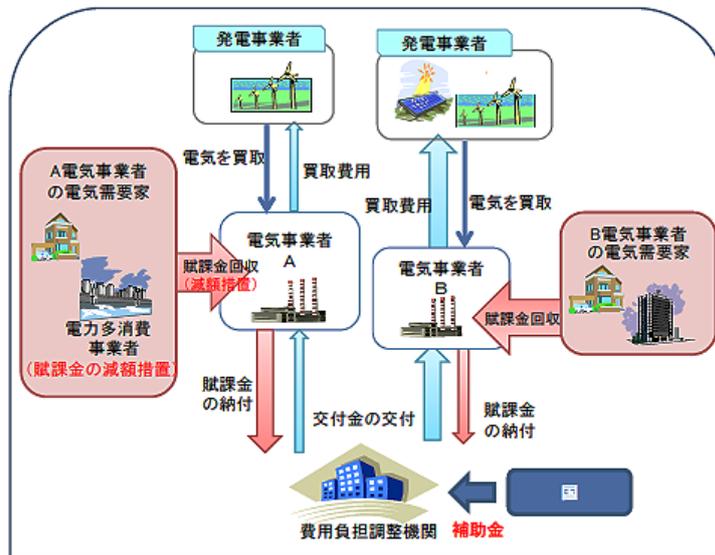
(出所) 資源エネルギー庁『エネルギー白書2014』(2014年6月) 23頁

¹⁵ 参議院経済産業委員会会議録12号15頁(平23.8.24)

(4) FIT制度関連政府支出の状況

FIT制度の実施に伴い、電気事業者は再生エネ電気を一定の期間・価格での買い取ることを義務付けられたが、その買取りの費用に充てるための賦課金について、地域間で賦課金の負担に不均衡が生じないように、費用負担調整機関が調整を行っている。そして、再生エネ特措法第17条の規定に基づき、電力多消費事業者は賦課金の減額を受けられる仕組みとなっている。経済産業省等が所管するエネルギー対策特別会計の「エネルギー需給構造高度化対策費」からは「再生可能エネルギー固定価格買取制度施行事業補助金」(以下「FIT制度施行事業補助金」という。)が支出されており、賦課金の減額措置によって生じる欠損を補填するために必要となる費用が措置されている(図表6)。

図表6 FIT制度施行事業補助金のイメージ



(出所) 経済産業省ホームページ

エネルギー需給構造高度化対策費の歳出予算額等(過去5年度分)は図表7のとおりである。そのうち、FIT制度施行事業補助金は2013年度予算額191億円(執行額184億円)、2014年度当初予算額290億円となっている¹⁶。

図表7 エネルギー需給構造高度化対策費の歳出予算額等の推移

年度	2009	2010	2011	2012	2013
歳出予算額(億円) A	2,897.8	2,283.6	2,672.6	2,214.8	3,830.7
前年度繰越額(億円) B	825.4	529.6	229.4	367.6	213.6
支出済額(億円) C	2,863.4	2,288.4	1,754.3	1,703.5	-
執行率(C/(A+B)) (%)	76.9	81.3	60.5	66.0	-

(注) 歳出予算額等は、エネルギー対策特別会計エネルギー需給勘定(項)エネルギー需給構造高度化対策費

¹⁶ 経済産業省ホームページの平成26年行政事業レビュー「平成25年度に係る行政事業レビューシート」(http://www.meti.go.jp/information_2/publicoffer/review2014/5_h25_saisyu.html)

4. 再生エネの普及状況

(1) 世界全体及び日本における再生エネの普及状況

再生エネの普及状況について、エネルギーの専門家らで作る「21世紀の再生可能エネルギー政策ネットワーク」(REN21:Renewable Energy Policy Network for the 21st Century、本部ドイツ)¹⁷によると、2013年末時点で、世界全体の再生エネによる発電設備の容量は、前年比約17%増の5億6千万kWに達し、再生エネへの新規投資額(年間)は2,144億米ドルとなっている。また、日本について、REN21によると、再生エネ全体への投資額が、中国、米国に次いで第3位となっている。特に、日本の太陽光発電の容量は増大しており、FIT制度の効果が表れたとしている¹⁸。

(2) 日本の再生エネ発電設備の導入状況

日本における再生エネ発電設備の導入状況について、資源エネルギー庁によると、図表8のとおりとなっている。特に、太陽光発電について、FIT制度導入後に普及が進み、売電を許可された設備認定容量の大部分が集中している。

図表8 日本の再生エネ発電設備の導入状況(2014年5月末時点)

	導入容量 (万kW)		買取電力量 (万kWh)		買取金額 (億円)		認定容量 (万kW)
	新規 認定分	移行 認定分	2014年 5月分	制度開始か らの累計	2014年 5月分	制度開始か らの累計	新規認定分
太陽光 (住宅)	230	467	70,347	845,114	305	3,750	286
太陽光 (非住宅)	792	26	115,628	652,269	488	2,714	6,584
風力	11	253	38,681	839,052	85	1,797	112
中小水力	1	21	11,175	127,909	29	326	32
地熱	0	0	46	771	0	3	1
バイオマス	9	113	33,203	404,524	67	761	132
合計	1,043	880	269,080	2,869,637	974	9,352	7,148

(注1) 内訳ごとに、四捨五入しているため、合計とは必ずしも一致しない場合がある。

(注2) 「新規認定分」とは、FIT制度開始後に新たに認定を受けた設備。

(注3) 「移行認定分」とは、再生エネ特措法施行規則第2条に規定されている、再生エネ特措法の施行の日において既に発電を開始していた設備、もしくは、再生エネ特措法附則第6条第1項に定める特例太陽光発電(太陽光発電の余剰買取制度の下で対象となっていた設備)であって、本制度開始後に本制度へ移行した設備。

(出所) 資源エネルギー庁ホームページの「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」(2014年9月5日更新)(http://www.fit.go.jp/statistics/public_sp.html)より作成

¹⁷ REN21は、自然エネルギーへの移行を目指しており、各国政府(イギリス、米国、ドイツ、イタリア、豪州、デンマーク、ノルウェー、インド、ブラジル、南アフリカ、ウガンダ等)、国際機関(国連開発計画(UNDP)、国連工業開発機関(UNIDO)、国連環境計画(UNEP)、国際エネルギー機関(IEA)、アジア開発銀行(ADB)等)、研究機関、NGO(世界自然保護基金(WWF)等)、業界団体の関係者で構成されている。2005年に最初の報告書(REN21's Renewable Global Status Report)を公表している。

¹⁸ 『日本経済新聞』夕刊(2014年6月4日)

(3) 国内の再生エネ発電事業への日本企業等による参入状況

国内における再生エネ発電事業への企業等の参入について、まず日本企業等による参入状況から見ていくこととする¹⁹。

太陽光発電については再生エネの中でも普及が進んでおり、メガソーラーだけでも、電力会社のみならず、電力会社以外の数多くのエネルギー関係等の国内事業者による参入が進んできた²⁰。F I T制度の導入後には、エネルギー関連の事業者だけでなく、工場や遊休地を持つ異業種の企業等も太陽光発電事業に参入している²¹。太陽光発電協会の統計では、2013年の太陽電池の国内出荷量は前年の約3倍に当たる750万kW（原子力発電所7基分の出力に相当）となり、F I T制度の導入で市場拡大が続き、5年連続で過去最高となるとともに、2013年に入りメガソーラーの建設が本格化し、市場拡大のペースが加速している²²。また、最近では、メガソーラーの適地が不足していることから水上の需要が高まると予測し、水上太陽光発電に参入する事業者も現れている（図表9）。

風力発電については、上述のとおり、政府が2014年4月に、F I T制度の対象に洋上での風力発電を追加した。洋上風力発電については、買取価格が36円/kWh（税抜）で、大規模な太陽光発電より4円高く、企業側にとっては採算が取れるとされている²³。例えば、図表9のとおり、(株)ユーラスエナジーホールディングスが、今後5年で2,800億円を風力発電に投資することを決定している²⁴。また、洋上風力発電については、現時点では、官民協力で実証実験を行っている段階である²⁵。このような中、携帯電話会社のソフトバンク(株)が、日本で初めてとなる商業用の洋上風力発電への参入を発表した²⁶。

地熱発電については、資源エネルギー庁によると²⁷、2014年1月時点で進行中の主要な事業として、地表調査・掘削調査実施中の案件が11件（上川、武佐岳（むさだけ）、八甲田、下風呂（しもふろ）、木地山（きじやま）・下の岱（したのたい）、磐梯町（ば

¹⁹ なお、F I T制度の導入前から再生エネによる発電は既にある程度行われており、また、F I T制度の導入以外の要因（再生エネ促進のための国や自治体からの各種補助金、企業の環境意識の向上等）によっても再生エネ事業への企業の参入が進んでいると考えられる点、留意が必要である。

²⁰ 資源エネルギー庁の資料（http://www.meti.go.jp/committee/chotatsu_kakaku/001_07_01.pdf）によると、メガソーラーについては、既にF I T制度導入前で全国70ヵ所以上存在しており、電力会社によるものが25ヵ所（2012年2月時点）、電力会社以外によるものが48ヵ所（2011年9月時点）となっている。

²¹ 『日本経済新聞』（2014年1月15日）によると、異業種参入組として、王子ホールディングス(株)、コスモ石油(株)、ミサワホーム(株)、(株)ミツウロコグループホールディングス、レンゴー(株)、(株)大林組が太陽光発電事業に参入している。

²² 『日本経済新聞』（2014年2月25日）

²³ なお、再生エネ特措法第3条2項では、調達価格は適正な利潤を勘案して定められると規定されている。

²⁴ 『朝日新聞』（2014年7月21日）

²⁵ 風力発電では、官民協力での実証実験として、着床式洋上風力発電について千葉県銚子沖、福岡県北九州沖で洋上風況観測システムや洋上風力発電システムの実証などが行われており、さらに、浮体式洋上風力発電についても福島県沖、長崎県五島市で実証事業を実施している。（資源エネルギー庁『エネルギー白書2013』（2013年6月）51～52頁）

²⁶ 『日本経済新聞』（2014年4月30日）

²⁷ 資源エネルギー庁『エネルギー白書2014』（2014年6月）176頁

んだいちょう)、平治岳(ひいじだけ)、阿女鱒岳(あめますだけ)、豊羽、松尾八幡平、小安(おやす)、探査段階にある案件が2件(奥尻、安比(あっぴ))、環境アセスメント実施中の案件が1件(山葵沢(わさびさわ))、建設中の案件が2件(菅原、土湯)の計16件となっている。その他、図表9のとおり、温泉井などを活用した小規模地熱発電についても、FIT制度の開始により、全国の温泉地などで開発の計画が複数進行している。

バイオマス発電については、FIT制度の導入以降、大型バイオマス設備の建設も増えている。

図表9 日本企業等の再生エネ投資の事例

太陽光発電(水上)

企業名	投資概要
(株)ウエストホールディングス(太陽光発電施工大手)	同社は2013年夏に自社向けの水上メガソーラーを埼玉県桶川市に建設した。 事業としての水上太陽光発電については、最初の施設を2015年1月に着工し、年間で出力3万kW分の建設を目指している。発電能力1,000kW当たり、3億円程度の価格で請け負う方針。愛知、福岡、佐賀、香川、埼玉各県の10市程度から発電能力の合計2万kWを超える水上発電の建設の引き合いがきている。

(出所)『日本経済新聞』(2014年8月9日)より作成

風力発電(陸上・洋上)

企業名	投資概要
(株)ユーラスエナジーホールディングス (豊田通商(株)(出資比率60%)と東京電力(株)(出資比率40%)の共同出資会社) (風力発電大手)	世界で操業する風力発電を2019年3月末に合計431万kWとし、2014年から5年で倍増させる。欧米を中心に新設するほか、国内では北海道や秋田、鹿児島などで建設中の風力発電の稼働を急ぎ、設備投資に約2,800億円を投じる。 朝日新聞のインタビューで、同社社長は「再生可能エネルギーの固定価格買取制度が2012年に導入されたことで、再投資できる資金が賄える状況になった。使命感を持って風力発電を拡大したい」旨述べたことが、報じられている。
ソフトバンク(株) (携帯電話大手)	茨城県沖合で洋上風力発電事業を計画する企業へ子会社を通じ2014年5月に投資。総事業費数百億円の見通し。2014年中に建設に入り、2017年に発電を始める計画。 風力発電所の出力は9万kW。茨城県神栖市の海岸から600~1,600m離れた沖合に、出力5,000kWの発電機を18機設置する。日本で初めての商業用の洋上風力発電所となる見通し。

(出所)(株)ユーラスエナジーホールディングスについては『朝日新聞』(2014年7月21日)より作成、ソフトバンク(株)については『日本経済新聞』(2014年4月30日)より作成

地熱発電(温泉井などを活用した小規模地熱発電)

事業者名等	
摩周湖温泉(北海道弟子屈町) 事業者:(株)国書刊行会グループの(株)セイコウ、出力:100kW、運転開始:未定	別府温泉(大分県別府市) (株)瀬戸内自然エネルギー、48kW、2013年1月 (株)コスモテック、500kW、2014年10月
土湯温泉(福島市) (株)元気アップつちゆ、400kW、2015年7月	西日本地熱発電(株)、140kW、2014年1月 湯布院温泉(大分県由布市) 湯布院フォレストエネルギー(株)、105kW、2014年12月
七味温泉(長野県高山町) 七味温泉ホテル(株)、20kW、2014年4月	わいた温泉郷(熊本県小国町) (株)ケイ・エル・アイの小国まつや発電所、60kW、2014年5月
湯村温泉(兵庫県新温泉町) 新温泉町(自治体)、40kW、2014年4月	

F I T制度の導入を契機に、温泉井などを利用した小規模地熱発電が増えている。中小規模の地熱発電の電気は、買取価格 40 円/kWh になり、利益が見込めるようになった。もともとある温泉の蒸気を使うため、設備への投資が数億円で済み、周辺の環境調査もいらなことから、発電を始める温泉地が相次いでいる。

(出所)『朝日新聞』(2014年8月19日)及び各社ホームページより作成

バイオマス発電 (大型事業の一部)

企業名	投資概要
住友商事 (株) サミットエナジー (株) (住友商事 (株) 100%出資の特定規模電気事業会社)	半田バイオマス発電所を半田衣浦港 (愛知県半田市) の隣接地に建設予定。総事業費は約 200 億円の見込み。 2014年8月をめどに建設工事着手、2016年度中の商業運転を目指している。 住友商事 (株) のHP上で、両社は 2012年に施行されたF I T制度を活用し、国内再生エネ発電案件に注力し電源開発を行う方針としている。
紋別バイオマス発電 (株) (住友林業 (株) (出資比率 51%) と住友共同電力 (株) (出資比率 49%) の共同出資会社)	北海道紋別市の所有する紋別港埠頭内の工業用地に、発電規模 50kW の発電施設を建設予定。 2014年9月に発電所着工、2016年8月以降試運転稼働、2016年12月発電所営業運転開始予定。 同社HP上のプレス・リリースで、2012年にF I T制度が導入されたことにより、これまで未利用だった林地残材を活用したバイオマス発電事業の事業化に道が開けたとしている。

(出所) 夔秀樹「F I Tで急増するバイオマス 地方で高まる経済活性化の期待」(『エコノミスト』(2014年8月26日))、各社ホームページより作成

(4) 国内の再生エネ発電事業への外国企業による参入状況

外国企業による日本における再生エネ分野への投資についても、政府が 2012年にF I T制度を導入したことを境に、促進されている²⁸。特に、大規模発電による電力の買取価格が比較的高い太陽光発電においては、日本国内への総投資額が今後5年で計7千億円規模となり、国内の太陽光発電の1割を占める見通しとなっている。日本における買取価格はドイツの約2倍となっているため、海外企業にとっても日本における再生エネ産業への投資のインセンティブは高い。ただし、買取価格は世界最高水準のため、「太陽光バブル」のおそれもある点、今後注意が必要である。

図表 10 主な海外企業の再生エネの対日投資の事例

	企業名等	投資概要
米 国	ゴールドマン・サックス (Goldman Sachs Group, Inc.) (投資銀行) 太陽光、風力：5年で3,000億円	2013年5月、第1弾として茨城県でメガソーラーを建設することを発表している。2015年の稼働を目指している。 同社は2012年8月にジャパン・リニューアブル・エナジーを設立している。
豪 州	マッコーリー (Macquarie Group Limited) (投資銀行) 太陽光、風力：3年で1,000億円	2013年10月21日、メガソーラーの開発で前田建設工業と提携すると発表した。
中 国	G C L ポリー・エナジー (GCL-Poly Energy Holdings Limited) (素材・電力) 太陽光：1,000億円	太陽光発電施工の (株) ウェストホールディングスと組み、2014年から発電所建設に1,000億円を投じる。

²⁸ 『日本経済新聞』(2013年10月19日)を参照。

中国	ハナジー・ソーラー（漢能太陽能集団）（再生エネ大手） 太陽光：当初投資額約 30 億円	2015 年中に太陽光発電所を建設し、高効率の太陽光パネルも中国から供給する。ハナジー・グループのハナジー・ソーラー・アジアが手掛ける。日本企業と組み、2014 年に発電所建設を開始し、順次増やし、2015 年でまず合計 1 万 kW の発電能力を備える。
ドイツ	フォトボルト・デベロップメント・パートナーズ（Photovolt Development Partners GmbH）（電力） 太陽光：900 億円	2014 年 6 月 12 日、長崎県佐世保市宇久島での太陽光発電事業の検討について、京セラ（株）、（株）九電工、オリックス（株）、（株）みずほ銀行との間で基本合意したことを同社HP上で発表した。「宇久島メガソーラーパーク（仮称）」事業について、2015 年度から着工予定。
スペイン	ゲスタンプ・ソーラー（Gestamp Solar）（自動車部品大手の関連会社） 太陽光：3 年で 900 億円	2014 年 6 月 30 日、日本における同社初の太陽光発電プロジェクトとして、茨城県大子町の元ゴルフ場で 2015 年 4 月までに発電を稼働予定である。
韓国	ハンファQセルズ（Hanwha Q Cells）（太陽電池製造） 太陽光：2013 年中に 300 億円	—

（出所）『日本経済新聞』（2013 年 5 月 20 日）、同（2013 年 10 月 19 日）、同（2013 年 10 月 22 日）、同（2013 年 12 月 12 日）、同（2014 年 7 月 8 日）、各社ホームページより作成

5. FIT 制度の課題及び政府による対応状況

FIT 制度の導入後、上記のとおり、各社の参入が進んでいる現状が見られる。一方で、FIT 制度をめぐるのは、電気利用者の負担増、設備の建設を先送りする認定済み事業者の存在、送電能力の不足などの課題も表面化している。

（1）増大する電気利用者の負担

前記 3.（3）のとおり、再生エネの普及に伴い、電気利用者の負担が増大することになることから、政府は負担について電気利用者から理解を得ていく必要がある。

（2）発電設備の建設を先送りする認定業者の存在

FIT 制度の開始後、政府に申請し認定を受けたにもかかわらず、発電設備の設置を開始しない事業者がいることが指摘されている²⁹。このような一部の事業者は、最初に適用された価格（固定価格）のまま、一定期間、再生エネによる電気を販売することができることから、技術開発等により設備の設置費用が下がってから設備を設置し、利益を増やそうとしているとされる。

これに対して、政府は、認定を受けたにもかかわらず、一定期間設置を開始しない事業者に対して、認定取消しなども含めた対応を行っている。具体的には、経済産業省は、これまで FIT 制度の認定を受けた運用開始前の 400kW 以上の非住宅用の太陽光発電設備を対象に調査を行い、場所や設備の使用が未定と疑われる案件について行政手続法に基づく聴聞を実施し、要件の充足が確認できない場合、順次認定の取消しを進めている（2012 年度に認定を受けた非住宅用の太陽光発電設備のうち、2014 年 8

²⁹ 『日本経済新聞』（2013 年 12 月 13 日）、『朝日新聞』（2014 年 2 月 1 日）、『日本経済新聞』（2014 年 2 月 15 日）等

月末時点で、取消し・廃止に至ったものは182万kW、今後聴聞が行われるものは270万kW、運転開始済又は認定要件を充足したものは880万kWとなった³⁰。また、2014年度から、50kW以上の太陽光発電設備について、認定から場所や設備の仕様の決定までに期限を設けるなどの見直しを行っている³¹。

（３）送電網の整備の遅れと送電網拡充に伴う費用拡大

再生エネを供給するための送電網の増強が追い付かないことも問題となっている。FIT制度による再生エネ促進の効果により発電事業者が急増しても、送電網の増強が追い付かなければ、電力会社から送電網への接続費用が上昇することもあり得る。送電網は通常、電力会社が保有しており、接続の申込みが増加したことにより、送電網の拡充が追い付かない状況となっている。

また、接続を求める再生エネ発電業者が増えたことで、送電設備の増強が必要になり、その分、接続費用が跳ね上がるという事態も報じられている³²。資源エネルギー庁の資料³³によると、例えば、北海道・東北地域に風力発電等約500万kWを導入するため、地域内送電網、地域間連携線等の増強に係る工事費として、1兆1,700億円程度が必要であると試算されている。

（４）太陽光への偏重

企業の参入は特に太陽光に集中している。一方、風力や地熱については、環境影響評価（以下「環境アセスメント」という。）等の課題もあり、普及が思うように進んでいない現状にある³⁴。太陽光発電は日照量に発電量が影響される等のデメリットもあり、エネルギーの多様化の観点からも、太陽光以外の再生エネとのバランスの良い普及が望まれる。

（５）環境等への影響

発電所の建設に際しては、周囲の環境等に影響を及ぼすこともあり得ることから、環境保全等の視点からの配慮も必要となる。

再生エネを含む発電所の建設事業は、道路、ダム、鉄道等の事業と同じく、環境影響評価法（1997年制定、1999年完全施行、2011年改正、2013年改正法完全施行）に基づく環境アセスメントを行う必要のある事業となっている（図表11）。同法は、規模が大きく環境に大きな影響を及ぼすおそれがある事業を「第1種事業」として定め、環境アセスメントを必ず実施することと定めている。また、同法は、「第1種事業」に

³⁰ 経済産業省の総合資源エネルギー調査会の「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3回会合（2014年9月10日開催）の配布資料（「再生可能エネルギーの導入量等に関する検討」）を参照した。）

³¹ 資源エネルギー庁『エネルギー白書2014』（2014年6月）67頁

³² 『日本経済新聞』（2014年7月30日）

³³ 第19回総合資源エネルギー調査会基本問題委員会（平成24年4月）における資源エネルギー庁の資料

³⁴ 『日本経済新聞』（2014年2月15日）

準ずる規模の事業を「第2種事業」として定め、環境アセスメントの実施の必要性を国が個別に判断し、必要と判断されたものは環境アセスメントを実施するよう定めている。なお、環境アセスメントは対象事業を実施しようとする事業者の責任において実施することとなっている。

図表 11 環境アセスメントの対象となる発電事業

発電所	第1種事業 (必ず環境アセスメントを行う事業)	第2種事業 (環境アセスメントが必要かどうかを個別に判断する事業)
水力発電所	出力3万kW以上	出力2.25万kW～3万kW
火力発電所	出力15万kW以上	出力11.25kW～15万kW
地熱発電所	出力1万kW以上	出力7,500kW～1万kW
原子力発電所	すべて	-
風力発電所	出力1万kW以上	出力7,500kW～1万kW

(出所) 環境省『環境アセスメント制度のあらまし』(2012年2月)より作成

風力発電では、騒音、鳥類への影響、景観阻害等の問題が生じていたことから、環境影響評価法改正の際に、法対象事業として追加された。なお、洋上風力発電については、現在実証実験の段階であり、今後企業による参入も見込まれることから、環境への配慮を行うとともに、港湾や航行、漁業等の電力事業以外の関係者との調整が必要となろう。

地熱発電については、地熱資源が所在する地域の多くが温泉地に隣接しており、周囲の温泉地の温泉資源に影響を及ぼすことがないようにすることが必要であり、また、新規参入の事業者が地熱発電所を建設する場合には、既存の温泉事業者との協議等を通じた協調が必要となろう。

なお、太陽光発電については土地さえ確保できれば施設設置が比較的容易で計画から運転開始まで時間が掛からない一方で、風力発電は事前調査や環境アセスメントなどに4～7年掛かり、地熱発電も適所が自然公園や温泉地に多いことが壁となるとの指摘もある³⁵。再生エネの普及を加速させるためには、環境アセスメントの期間短縮も課題となろう。

6. まとめ

FIT制度は、エネルギー源の多様化という観点から、再生エネを普及させるという目的のために導入されたものである。エネルギー専門家の国際的ネットワークであるREN21の報告書でも、FIT制度の導入が日本における再生エネの普及に影響を与えているとされている。また、FIT制度の導入後に再生エネ分野に参入している複数の企業がプレス・リリース等で言及しているとおり(4.(3)参照)、FIT制度の導入が契機となり企業の再生エネ分野への参入が徐々に進んでいる現状も見られる。

³⁵ 「悪質な運転遅延は認定剥奪 太陽光偏重の見直しも課題」『週刊東洋経済』(2013年12月28日～2014年1月4日)

一方で、再生エネの普及に伴い、電力利用者の負担が当初の試算を超過する状況になるとともに、賦課金の減額措置を受けた電力多消費事業者への交付金の交付のために費用負担調整機関に国から支出される補助金の額も増えている。こうした中で、同制度の不備を突いて利益を得ようとする事業者が現れる、急激な再生エネ発電事業者の増加により送電網の拡充が追い付かないなどの問題も生じている。

今後は、FIT制度の運用状況及び関連の政府支出を継続的にモニタリングしながら、費用対効果を踏まえつつ、短期的に生じる問題点を改善し、再生エネの普及という中長期的な政策目標を作成するに当たり、十分な検証を行うことが重要であろう。エネルギー対策特別会計の予算の執行状況、その効果についても十分な議論・検討を行い、エネルギーミックスや電源構成の作成を行うことが求められる。

【参考文献】

- 環境省『環境アセスメント制度のあらまし』（2012年2月）
- 資源エネルギー庁『平成24年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2013）』（2013年6月）
- 資源エネルギー庁『平成25年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2014）』（2014年6月）
- 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構[編]『NEDO 再生可能エネルギー技術白書 第2版－再生可能エネルギー普及拡大にむけて克服すべき課題と処方箋－』（2014年2月）
- 認定NPO法人環境エネルギー政策研究所『自然エネルギー白書 2014』（2014年3月）
- ブルームバーグ・ニュー・エナジー・ファイナンス『世界再生可能エネルギー市場の見通し（エグゼクティブ・サマリー）』（2011年11月）
- REN21(Renewable Energy Policy Network for the 21st Century), *Renewables 2012 Global Status Report*, 2012. (環境エネルギー政策研究所 (ISEP) 訳『自然エネルギー世界白書 2012』)
- REN21, *Renewables 2013 Global Status Report*, 2013.
- REN21, *Renewables 2014 Global Status Report*, 2014.

(はやしだ あきこ)