

新たなエネルギー社会づくりに関する検討状況について

これまで、エネルギー施策は、国・エネルギー事業者が推進するものとしていたが、大震災と原発事故を契機として、エネルギー需給がひっ迫し、節電への取組みが必要になったことや、災害時においても自立したエネルギー供給システムの導入が求められていることから、エネルギーの需給問題を地域の問題として受け止め、地域の特性に応じた新たなエネルギー社会づくりを考えることが必要になっている。

1 現状と課題

(1) 電力需給の状況・今後の見通し

関西電力㈱の平成 21 年度における電源別発電電力量と構成比は、表 1 に示すとおりであり、総発電電力量に占める原子力発電の割合は、45%となっている。

表 1 関西電力㈱の電源別発電電力量と構成比（平成 21 年度）

電 源	発電電力量 (kWh)	構成比
火力	666億	44%
原子力	694億	45%
水力	157億	10%
新エネルギーなど	11億	1%
合 計	1,527億	

※四捨五入の関係で、各欄の値の合計と合計欄の値は一致しない。

資料：関西電力㈱資料から作成

東日本大震災による原発事故に伴い、関西電力管内においては原発の運転停止により、電力需給のひっ迫が懸念される状況となっている。関西では、関西広域連合が呼びかけ、今夏のピーク時に家庭とオフィスで10%カットを目標に節電対策に取組み、電力需要の減少に効果を上げた。

今冬及び来夏については、国の「エネルギー・環境会議」（平成 23 年 11 月 1 日）で示された需給見通しによると、全国のうち関西電力管内がいずれも最も厳しい見通しとなっている（表 2～3）。

表2 今冬の需給見通し（2月）

（万kW）	北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	合計
最大電力需要	563	1,370	5,150	2,342	2,665	528	1,074	520	1,474	15,686
供給力	649	1,364	5,375	2,487	2,412	559	1,146	531	1,506	16,029
供給－需要 （予備率）	86 (15.3%)	▲6 (▲0.5%)	225 (4.4%)	145 (6.2%)	▲253 (▲9.5%)	31 (5.9%)	72 (6.7%)	11 (2.1%)	32 (2.1%)	343 (2.2%)

※予備率 = (供給力 - 最大電力需要) / 最大電力需要

資料：「エネルギー・環境会議」（平成23年11月1日）資料から作成

表3 来夏の需給見通し

1. 昨年並の猛暑を想定した最大電力需要の場合

（原子力の再稼動がなく、各社の供給力に原子力を全く含まない場合）【7/29エネルギー・環境会議】

（万kW）	北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	合計
最大電力需要	506	1,480	6,000	2,709	3,138	573	1,201	597	1,750	17,954
供給力	474	1,485	5,193	2,750	2,533	565	1,234	529	1,534	16,297
供給－需要 （予備率）	▲32 (▲6.4%)	5 (▲0.3%)	▲807 (▲13.4%)	41 (1.5%)	▲605 (▲19.3%)	▲9 (▲1.5%)	33 (2.7%)	▲67 (▲11.3%)	▲216 (▲12.3%)	▲1,656 (▲9.2%)

2. 今夏ピーク実績と同程度の最大電力需要の場合

（今夏は電気の使用制限を行い、平年並みの暑さであり、鉱工業生産指数が低かった。）

（万kW）	北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	合計
最大電力需要	485	1,246	4,922	2,520	2,784	533	1,083	544	1,544	15,661
供給力	474	1,485	5,193	2,750	2,533	565	1,234	529	1,534	16,297
供給－需要 （予備率）	▲11 (▲2.3%)	239 (19.2%)	271 (5.5%)	230 (9.1%)	▲251 (▲9.0%)	32 (5.9%)	151 (13.9%)	▲15 (▲2.7%)	▲10 (▲0.6%)	636 (4.1%)

※予備率 = (供給力 - 最大電力需要) / 最大電力需要

資料：「エネルギー・環境会議」（平成23年11月1日）資料から作成

(2) 再生可能エネルギー（電気）の導入ポテンシャル

総務省の「緑の分権改革推進会議 第四分科会報告書」（平成23年3月）では、都道府県ごとに、太陽光発電、風力発電、中小水力発電、地熱発電、バイオマスの推定利用可能量（導入ポテンシャル）が示されている。このうち、シナリオ1では、例えば太陽光発電では、住宅やビル、工場等の設置可能な全ての屋根に太陽光パネルを設置することを前提条件としている（表4）。

表4 再生可能エネルギーの推定利用可能量（シナリオ1）

	太陽光発電 (百万kWh)	風力発電(百万kWh)		中小水力 発電(百万kWh)	地熱発電 (百万kWh)	バイオマス(GJ)	
		陸上風力	洋上風力			木質	農業
大阪府	4,127	161	0	0	0	57,468	66,867
対全国比	(6.3%)	(0.1%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.8%)	(0.3%)
対6府県比	[41.8%]	[1.6%]	[-]	[0.0%]	[-]	[12.1%]	[5.0%]
6府県計	9,875	9,883	0	418	0	473,476	1,350,022
	(15.1%)	(4.4%)	(0.0%)	(1.6%)	(0.0%)	(9.5%)	(8.7%)
全国	65,219	223,565	218,907	26,074	6,425	6,868,129	20,226,320

※GJ（ギガジュール）=10⁹J

※6府県：滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

※木質は、林地残材、製材所廃材、公園剪定枝を、農業は、農業残渣（稲わら、もみがら等）、畜産廃棄物を示す。

資料：「緑の分権改革推進会議 第四分科会報告書」（平成23年3月）から作成

このシナリオによる発電量がそれぞれの地域の電力消費量に占める割合は、表5に示すとおりである。府域の電力消費量に占める再生可能エネルギーの割合は7.3%程度であり、その大半を太陽光発電が占めている。

表5 電力消費量に占める再生可能エネルギー（電気）の割合の試算結果

	太陽光発電	風力発電		中小水力 発電	地熱発電	バイオマス発電		計
		陸上風力	洋上風力			木質	農業	
大阪府	7.0%	0.3%	—	—	—	0.01%	0.01%	7.3%
6府県計	5.7%	5.7%	—	0.2%	—	0.02%	0.1%	11.7%
全国	7.3%	24.9%	24.4%	2.9%	0.7%	0.1%	0.2%	60.5%

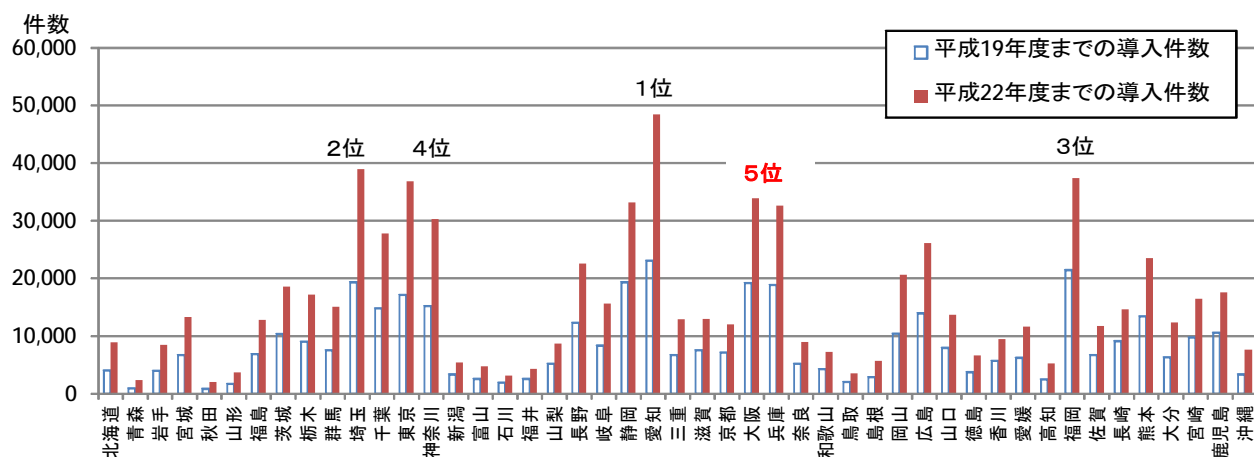
※バイオマスの発電効率は、「バイオマス・ニッポン総合戦略」（平成18年3月）に記載の目標値（30%）とした。

資料：電力消費量は、「総合エネルギー統計」（平成23年4月、資源エネルギー庁）、「都道府県別エネルギー消費統計」（作成：資源エネルギー庁、協力：RIETI 研究員 戒能一成）を基に算定

(3) 太陽光発電の導入状況

大阪府における太陽光発電の導入状況について、住宅用、民間施設（メガソーラーを含む）、公共施設を併せ、平成22年度末現在で、発電出力は約14万kWとなっており、これらによる年間発電量は、府域の年間電力消費量の約0.3%と推計される。

このうち住宅用の太陽光発電について見ると、導入件数は33,898件（出力：約11万4千kW）であり、愛知県（48,517件、出力：約18万kW）、埼玉県（38,993件、出力：約13万7千kW）、福岡県（37,364件、出力：約14万kW）、東京都（36,866件、出力：約12万3千kW）に次いで、47都道府県中5位となっている（図1）。



資料：(一社)新エネルギー導入促進協議会資料、太陽光発電普及拡大センター資料から作成

図1 住宅用太陽光発電の導入件数

また、大阪府の平成20年における住宅戸数の状況は、表6に示すとおりであり、太陽光発電を主として設置していると考えられる「持ち家一戸建て」の戸数は、133万6,300戸である。

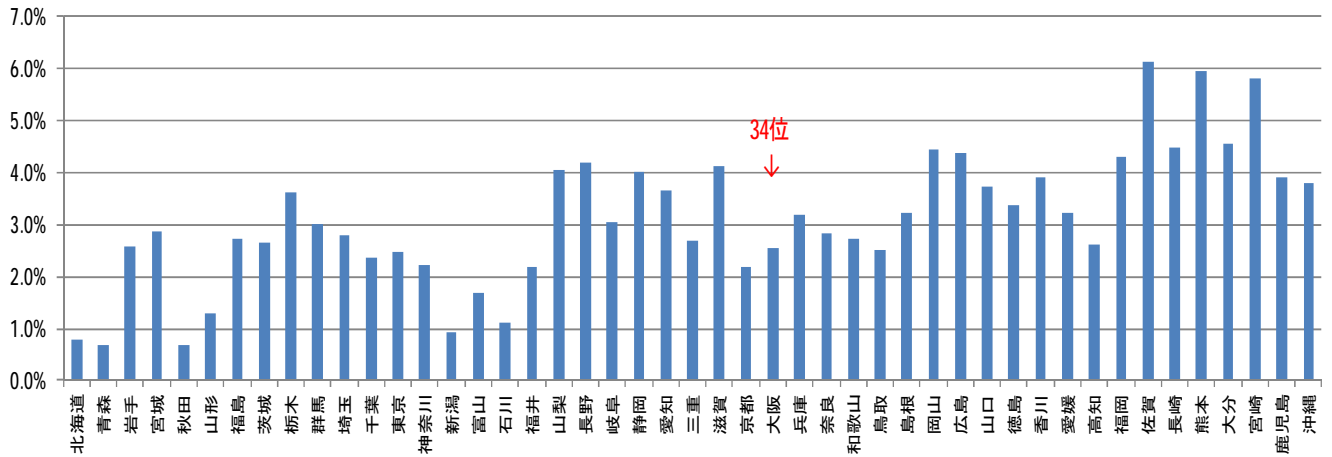
表6 大阪府の住宅戸数の状況 (平成20年)

	持ち家	借家	不詳	合計
一戸建て	1,336,300	99,700	32,700	1,468,700
長屋建て	90,500	87,400	12,400	190,300
共同住宅	520,500	1,386,400	112,300	2,019,200
その他	4,500	1,600	800	6,900
合計	1,951,800	1,575,100	158,200	3,685,100

資料：「平成20年住宅・土地統計調査」(総務省)から作成

太陽光発電の導入件数が「持ち家一戸建て戸数」に占める割合を「普及率」と見なして試算すると、大阪府は2.54%で34位となっており、東京都(2.46%、36位)、神奈川県(2.22%、38位)など他の大都市域と同様、低い位置にとどまっている。

普及率



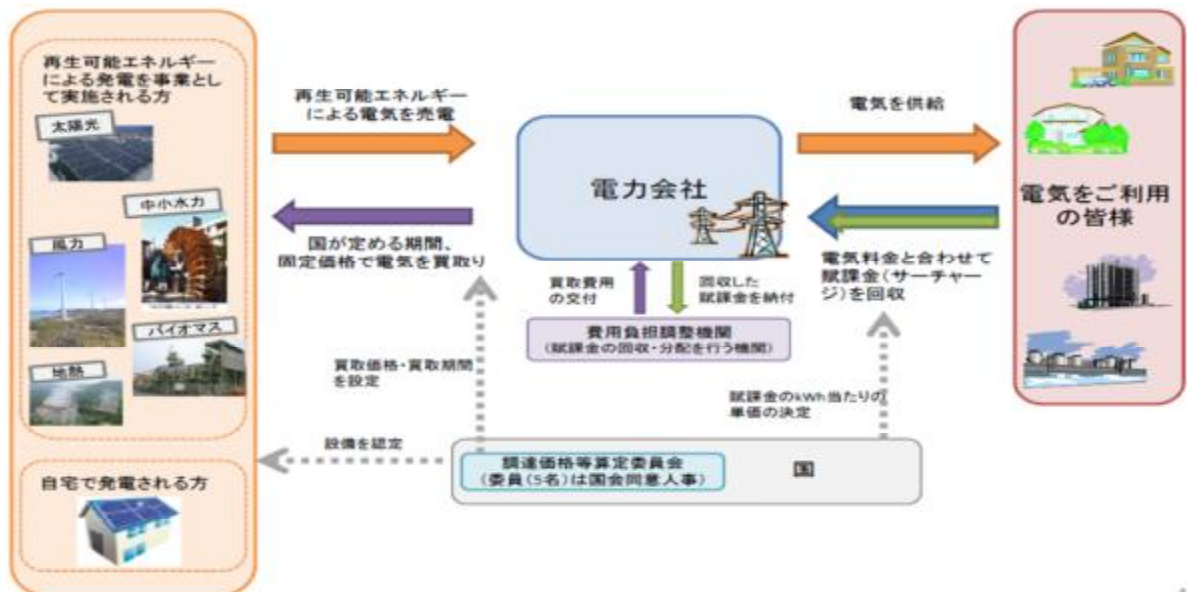
※普及率は、「平成22年度末の導入件数÷平成20年持ち家一戸建て戸数」で算出

資料：導入件数は、(一社)新エネルギー導入促進協議会資料、太陽光発電普及拡大センター資料、平成20年持ち家一戸建て戸数は、「平成20年住宅・土地統計調査」(総務省)による。

図2 住宅用太陽光発電の普及率

(4) 再生可能エネルギー特別措置法

再生可能エネルギー源(太陽光、風力、中小水力、地熱、バイオマス)を用いて発電された電気を一定期間・価格で電気事業者が買い取ることを義務付ける再生可能エネルギー特別措置法が、平成24年7月1日から施行される。法の施行後3年間は、供給者の利潤に特に配慮して、買取価格を決定することとされている(図3)。



資料：「再生可能エネルギーの固定価格買取制度について」(平成23年10月、資源エネルギー庁)

図3 再生可能エネルギーの固定価格買取制度

2 新たなエネルギー社会づくりに向けた検討状況

現在、主に次の4つの観点（(1)省エネ型ライフスタイルへの転換等、(2)再生可能エネルギーの普及拡大、(3)電力需要の平準化と電力供給の安定化、(4)新エネルギー関連産業等の振興）から検討しており、このうち、(1)省エネ型ライフスタイルへの転換等と、(2)再生可能エネルギーの普及拡大は、いずれも、化石燃料由来と原子力によるエネルギーの消費量削減につながる取組みである。

エネルギー需給のひっ迫等は、これまでのエネルギー供給と消費のあり方を根底から見直すひとつの契機であり、これら新たなエネルギー社会づくりの取組みの多くは、地球温暖化対策にも寄与するものである。

(1) 省エネ型ライフスタイルへの転換等

今後の厳しい電力需給の見通しを踏まえ、電力（エネルギー）が貴重な資源であることを再認識する必要がある。家庭や業務部門（オフィス等）では、冷暖房、冷蔵庫、照明、OA機器等に多くの電力が使用されており、冷暖房や冷蔵庫の温度設定を見直したり、白熱電球をLED電球に交換するなどの身近にできる取組みを実践し、これまでの暮らし方を見直すことが重要である。

このため、これらの節電の取組みを継続・反復して啓発するなど、省エネ型ライフスタイルへの転換を促進する取組みが必要であると考えている。

また、従来の機器よりもエネルギー効率の高い冷暖房・給湯機器やLED照明への更新、住宅・建築物の断熱性の向上など、更なる省エネルギー化を図る取組みが必要であると考えている。

(2) 再生可能エネルギーの普及拡大

再生可能エネルギーを普及拡大することにより、ひっ迫するエネルギー需給への対応や災害時においても自立したエネルギー供給システムの導入を図ることが重要である。

府域における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、1 (2) に示すとおり、太陽光発電がその大半を占めている。この太陽光発電については、再生可能エネルギーによる電力の買取価格や、太陽光パネルの市場価格、民間企業によるローンやリース方式の動向等を踏まえ、さらなる導入促進のための仕組みづくり、災害時の機能保持を意識した公共施設・民間施設への導入促進策、適地におけるメガソーラーの導入促進策などを検討し、太陽光発電の普及を加速化させる取組みが必要であると考えている。

また、風力発電、小水力発電、バイオマス発電についても、個別に適地、費用対効果等を勘案して、普及拡大を検討していく必要があると考えている。

(3) 電力需要の平準化と電力供給の安定化

今夏の電力不足に対応するため、電力需要のピークカットが大きな課題となったが、(1) や(2) の省エネルギーに資する取組みは、このピークカット対策にも大きく寄与するものである。そのほかにも、充放電時のエネルギーロスはあるがピークカット対策として有効な蓄電装置の導入や自家発電の活用など、電力供給の安定化に寄与する様々な取組みが必要であると考えている。

また、電力会社等とも十分意見交換し、電力供給の安定化のため、地域として行うべき取組みについても検討していくことが必要であり、併せて、新たな発電事業者の参入促進等についても、エネルギー事業者と協議しながら、地域の取組みを行っていく必要があると考えている。

(4) 新エネルギー関連産業等の振興

大阪・関西は、太陽電池や蓄電池をはじめとする新エネルギー・省エネルギー製品の生産拠点や、それらを支える研究拠点、オンリーワン企業や部品・装置メーカーが多数集積している。このような高いポテンシャルを活かして、電池研究の継続的なイノベーションや最先端技術を導入したスマートコミュニティ実証の展開を促すなど、関連産業の振興を図っていくことが必要であると考えている。

なお、(1)から(4)の観点からの検討については、エネルギー事業者等の協力を得つつ、関西広域連合構成府県等と連携・協力して進めていくことも重要であると考えている。