

永続地帯2017年度版報告書

2017年3月

千葉大学倉阪研究室 + 認定NPO
法人環境エネルギー政策研究所

永続地帯 2017 年度版報告書

－再生可能エネルギーによる地域の持続可能性の指標－

1

第 1 章	はじめに	2
第 2 章	永続地帯とは	2
第 3 章	エネルギー永続地帯の計算方法	3
第 4 章	食料自給地帯の試算方法	6
第 5 章	指標の計算結果.....	8
第 6 章	再生可能エネルギー導入に向けた政策提言	15
第 7 章	その他の調査結果.....	18
7.1.	国内外の再生可能エネルギーの動向 松原弘直（認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所）	18
7.2.	電力会社エリア毎の電力需給にみる再生可能エネルギーの割合 松原弘直	22
7.3.	福島第一原発事故による避難指示区域の状況 永続地帯研究会	23
7.4.	3 万 kW 未満の水力発電まで試算対象とした場合のランキング 永続地帯研究会	25
7.5.	食料自給率計算の検証、経年変化、今後の課題 泉浩二（環境カウンセラー）	28
7.6.	「再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度」（FIT）の改正や脱 FIT へ向けた動き 馬上丈司（千葉エコ・エネルギー株式会社代表取締役）	31
7.7.	地方自治体再生可能エネルギー政策調査にみる課題 倉阪秀史（千葉大学大学院社会科学研究院教授） ...	32
都道府県別分析表		35

永続地帯 2017 年度版報告書

－再生可能エネルギーによる地域の持続可能性の指標－

2

第1章 はじめに

千葉大学倉阪研究室と認定NPO法人環境エネルギー政策研究所は、日本国内の市区町村別の再生可能エネルギーの供給実態などを把握する「永続地帯」研究を行っています。2007年に公表した最初のレポートは、2006年3月末のデータに基づき再生可能エネルギー電力について集計したものでした。

本レポートでは、2017年3月末時点で稼働している再生可能エネルギー設備を把握し、その設備が年間にわたって稼働した場合のエネルギー供給量を試算しました。

その結果、2012年7月の固定価格買取制度の導入の効果により、引き続き、太陽光発電を中心として全国で再生可能エネルギーの導入が進んでいる状況が明らかになりました。

再エネの導入が進んだことによって、域内の民生・農林水産用エネルギー需要(地域的エネルギー需要)を上回る量の再生可能エネルギーを生み出している市区町村(「100%エネルギー永続地帯」)も、2012年3月段階の50市町村から、2017年3月段階では82市町村に増加しました。

今回の試算から、ごみ発電・熱供給のうちのバイオマス相当分を試算に含めることとしました(過去3年間について同じ方法で再試算)。試算の結果、日本全国の地域的エネルギー自給率は、2017年3月段階で10.54%とはじめて1割を超える状況となりました(2016年3月段階で9.42%)。地域的エネルギー需要の1割以上を再生可能エネルギーで計算上供給している都道府県も、2017年3月段階で33県に達しています。

ただし、太陽光発電の対前年度伸び率は徐々に低下しつつあること、太陽光発電以外の再生可能エネルギーでは、2016年度に風力発電とバイオマス発電がそれぞれ約12%増加した一方、地熱発電供給量が5%減、小水力発電と再エネ熱供給は微増にとどまっていることなどがわかりました。

また、100%エネルギー永続地帯である市町村の中では、42の市町村が、食料自給率でも100%を超えている「永続地帯」であることがわかりました。

第2章 永続地帯とは

2.1. 永続地帯

「永続地帯(sustainable zone)」とは、「その区域で得られる再生可能エネルギーと食料によって、その区域におけるエネルギー需要と食料需要のすべてを賄うことができる区域」です。このとき、その区域が他の区域から切り離されて実際に自給自足していなくてもかまいません。その区域で得られる再生可能エネルギーと食料の総量はその区域におけるエネルギーと食料の需要量を超えていれば、永続地帯となります

2.2. エネルギー永続地帯と食料自給地帯

「永続地帯」のサブ概念が「エネルギー永続地帯」と「食料自給地帯」です。「エネルギー永続地帯」は、その区域における再生可能エネルギーのみによって、その区域におけるエネルギー需要のすべてを賄うことができる区域です。この区域におけるエネルギー需要としては、民生用需要と農林水産業用需要を足し合わせたものを採用しています。これは、これらのエネルギー需要は、高温高压のプロセスを要せず再生可能エネルギーで供給可能であると考えられることと、地方

自治体によってコントロール可能であると考えられることによります。なお、輸送用エネルギー需要はどの自治体に帰属させるかを判定することが難しいため除外しています。「食料自給地帯」は、その区域における食料生産のみによって、その区域における食料需要のすべてを賄うことができる区域です。

このように定義すると、「永続地帯」とは、「エネルギー永続地帯」であって「食料自給地帯」でもある区域といえます。今後、「食料自給地帯」とのマッチングを行い、「永続地帯」の「見える化」に努めていきます。

2.3. 永続地帯指標の役割

永続地帯指標は、次のような役割を担うと考えられます。

① 長期的な持続可能性が確保された区域が見えるようにする

将来にわたって生活の基盤となるエネルギーと食料をその区域で得ることができる区域を示す「永続地帯」指標は、長期的な持続可能性が確保された区域が見えるようにする役割を担います。

第3章 エネルギー永続地帯の計算方法 (赤色は前回との相違点)

3.1. 今回の試算の範囲

エネルギー永続地帯の基本的な考え方は、ある「区域」において、再生可能な自然エネルギーの供給量と、その区域内のエネルギー需要量をそれぞれ推計し、それらのバランスを求めることです。

今回の試算では、つぎのように考えました。

- (1) 「区域」としては、**基礎自治体として市区町村(2017年3月末時点)**の単位を試算対象としました。**東京23区はそれぞれ対象としていますが、政令指定都市については「市」を単位としています。**
- (2) エネルギー需要としては、「民生部門」と「農林水産業部門」を対象として1年間(年度)を単位に推計しました。なお、民生部門には「家庭用」と「業務用」の双方を含みます。
- (3) エネルギー需要の形態としては、「電力」と「熱」の双方を対象としました。輸送燃料は、「区域」の設定が難しいことから除外しています。
- (4) 自然エネルギー供給としては、以下の項目の再生可能な自然エネルギーを対象として、年度毎に発電量(所内動力を除く)や化石燃料の代替熱量を推計しました。
 - 太陽光発電(一般家庭、事業用)
 - 事業用風力発電
 - 地熱発電

② 「先進性」に関する認識を変える可能性を持つ

人口が密集する都会よりも、自然が豊かで人口の少ない区域の方が、「永続地帯」に近い存在となります。持続可能性という観点では、都会よりも田舎の方が「先進的」になります。同様に、この指標を国際的に展開していけば、従来は「途上国」とみなされていた地域の方が、持続可能性という観点からは「先進的」であることが明白になることでしょう。

③ 脱・化石燃料時代への道筋を明らかにする

今の世界は、一次エネルギー投入の9割を化石燃料に依存しています。しかし、石炭、石油、天然ガスといった化石燃料は、数百年という単位で考えるとやがて枯渇に向かいます。とくに、地球温暖化の進行を考えると、枯渇する前に使用を制限して行かざるを得ません。「エネルギー永続地帯」指標は、現段階でも、再生可能エネルギー供給の可能性の大きな地域が存在することを明らかにして、このような地域を徐々に拡大していくという政策の方向性を明らかにする役割を果たします。

- 小水力発電(1万kW以下の水路式、RPS・FIT制度の対象設備に限るが、調整池、**ダム放流水**を含む)
- バイオマス発電(バイオマス比率が50%以上の**発電設備**。**木質バイオマスは国産の部分のみとし、一般廃棄物のバイオマス分も対象とする**。コジェネを含む。原則として**木くず以外の産業廃棄物**および製紙用などの産業用バイオマスボイラーは除く。)
- バイオマス熱(**バイオマスボイラー、木質バイオマス発電および一般廃棄物による発電のコジェネを含む**)
 - 太陽熱利用(一般家庭、業務用)
 - 地熱利用(浴用および他目的の温泉熱、および地中熱)

注) 小水力発電 (small hydro) の定義は各国で分かれています。10000kW以下の発電量の水力発電を「小水力」とする定義がヨーロッパから世界に広がりつつあるため、本研究では10000kW以下という定義を採用しました。ただし、固定価格買取制度の対象が30000kW未満まで拡張されたため、拡大された場合のランキングも試算しました。その結果は、個別研究パートに掲載しています。

3.2. 試算の具体的な方法

(1) エネルギー需要の推計方法

エネルギー需要は、民生部門(家庭用および業務用)と農林水産業部門の年間消費電力量と年間消費熱量を市区町村毎の区域別に推計しました。ただし、政令指定都市については「市」を区域としています。

<電力>

資源エネルギー庁の「都道府県別エネルギー消費統計」(2014年度の確定値)から都道府県別の民生(家庭、業務)部門の年間電力使用量データを得て、**2016年度および2015年度**に対しても**2014年度**の確定値を使用しました(2015年度が速報値のため)。「家庭用」については**2015年10月の国勢調査の世帯数**を用いました(2014年度および2016年度については、**住民基本台帳での世帯数の変化率で補正**)。

「業務用」および「農林水産業」については、市区町村毎の業務部門の従業員数(平成26年経済センサス基礎調査の業種大分類F,G,I~Sの13分類)で、それぞれ市区町村に按分しました。使用電力量から熱量相当への換算にあたっては、電力に関する一次エネルギー換算係数として平成27年4月に改訂されたエネルギー源別標準発熱量表により9.48MJ/kWhを用いました。

ただし、**2011年3月の東京電力福島第一原発事故による避難指示区域¹**となり、避難のために世帯数が事故前の3分の1以下になっている7つの町村(富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村、楢葉町)は電力需要が通常よりもかなり小さくなっているため、推計の対象外としています(供給量は推計して福島県の集計には反映)。

<熱>

電力と同じく「都道府県別エネルギー消費統計」(2014年度の確定値)から都道府県別の民生(家庭、業務、農林水産業)部門の化石燃料(石炭、軽質油、重質油、都市ガス、石油ガス)消費量および地域熱供給のデータを得て、**2016年度および2015年度**に対しても**2014年度**の確定値を使用しました(2015年度が速報値のため)。**消費量からエネルギー消費量への換算には、2015年4月に改訂されたエネルギー源別標準発熱量表を用いました(2005年より10年ぶりに改訂された)**。電力の場合と同じように「家庭」部門については世帯数、「業務」部門と「農林水産業」部門については従業員数による方法で、市区町村別に案分しました。なお、都市ガスについては都市ガス供給のある市町村において人口集中地区の人口(2015年の国勢調査データより推計)のみで按分を行い、それ以外の地域では石油ガス(LPG)を使用していると仮定しました。さらに、これらの熱需要に、区域ごとに推計した自然エネルギーによる熱供給量を熱需要に加えました。農林水産業についても、電力と同様に都道府県別のデータから市区町村別の従業員数による按分を行い、区域ごとの熱需要を求めました。

(2) 再生可能エネルギー供給量の推計方法

<電力>

日本国内において市区町村別に再生可能な自然エネルギーの発電施設からの年間発電量を2013年度から2015年度まで年度毎に、以下のとおり推計しました。

(1) 太陽光発電

個人住宅用(出力10kW未満)の太陽光発電設備については、2012年7月から開催された固定価格買取制度(以下、「FIT制度」)で設備認定され、かつ実際に運転を開始した設備容量が2012年7月時点(移行認定分)および2014年4月末から毎月、**2017年3月末まで**市町村別に公表されている。その資源エネルギー庁の「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」のデータを用いて、**2016年度末、2015年度末および2014年度末**の導入量を推計しました。その際、移行認定分のうち都道府県毎に市町村不明の設備容量については、各市町村の導入量(移行認定分)に応じて配分しました。

事業用の太陽光発電設備(出力10kW以上)については、2012年7月から開催されたFIT制度で設備認定され、かつ実際に運転が開始された設備容量が2012年7月時点(移行認定分)および2014年4月末から毎月、**2017年3月末まで**公表されています。この資源エネルギー庁の「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」のデータを用いて、**2016年度末、2015年度末および2014年度末**の導入量を推計しました。

なお、太陽光発電の年間発電量の推計式は次のものを用いました。その際、「都道府県別日照時間」については、各都道府県の地方気象台から公表されている月次データを年度毎に集計したものをを用いています。また、**事業用太陽光の設備については、パワーコンディショナーの容量に比べて太陽光パネル容量を大きくする「過積載」が増えてきており、設備利用率が住宅用よりも大きくなる傾向にあります²**。公表された**事業用(10kW以上)と住宅用(10kW未満)の設備利用率の平均値を使って補正をします**。

$$\text{年間発電量[kWh/年]} = (\text{発電設備容量[kW]}) \times (\text{都道府県別日照時間[hrs/年]}) \times (\text{季節変動損失係数}) \times (\text{PC変換効率}) \times (\text{雑損失係数}) \times (\text{設置方位による損失係数}) \times (\text{過積載による補正係数})$$

(注) 季節変動係数：太陽光パネルの温度上昇による発電効率の低下分で、春秋15%、夏20%、冬10%の平均値として15%を採用。パワーコンディショナー(PC)変換効率：メーカーのデータにより93%とした。雑損失係数：メーカーのデータにより92%とした。設置方位の損失係数：飯田市のデータなどにより、85%とした。

(2) 風力発電

風力発電の導入済みの設備容量(**2014年度末、2015年度末および2016年度末**)は、NEDOの「日本における風力発電設備・導入実績」の発電設備データを集計しました。1000kW以上の大型風車は、環境省の「平成21年度 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」の中で想定されている設備利用率をその地域の風況(年間平均風速)に応じて用いました。同時に、利用可能率を0.95、出力補正係数を0.9として補正を行うと共に、各年度で公表されている日本全体の発電量とのかい離を補正するために、さらに補正係数**(0.75)**を乗じています。出力1000kW未満の比較的小規模な

均値は住宅用(10kW未満)が13.1%に対して事業用(10kW以上)が14.1%

¹ 東京電力福島第一原発事故による避難指示区域(2018年3月現在)

² 第34回調達価格等算定委員会の資料では、設備利用率の平

設備では電気事業便覧および電力調査統計より各年度の設備容量と供給電力量から設備利用率を求め、年間発電量を推計しました(2016年度の設備利用率は19.9%)。なお、2016年度から資源エネルギー庁の電力調査統計において、電気事業者毎の年間発電量が公開されていることから、発電事業者が特定できる風力発電設備についてこの年間発電量を採用しました。なお、FIT制度で認定された出力20kW未満の小型風力発電については、その導入量が少数に留まることから含めていません。

(3) 地熱発電

火力原子力発電技術協会が年度毎に公表している「地熱発電の現状と動向」より、国内の地熱発電設備についての年間発電量等のデータを用いています(2014年度、2015年度、2016年度)。火力原子力発電技術協会による集計データ(年間発電量、所内率)から年間送電量を算出しています。なお、2013年度以降にFIT制度等により導入された地熱発電所で年間発電量や所内率が不明の場合は、認定設備容量をベースに年間送電量を推計しています(設備利用率70%、所内率20%)。

(4) 小水力発電

2012年7月から開始されたFIT制度により設備認定された設備については、2016年度末までの導入量を推計しました(ダム放流水を活用する発電設備を含む)。2011年度までの導入量については、社団法人電力土木技術協会が公表している「水力発電所データベース」より最大出力1万kW以下の水路式でかつ流れ込み式あるいは調整池方式の水力発電所およびRPS法の対象設備一覧データ(1000kW未満)を用いて集計しています。さらに2009年度以降に新規に導入された発電設備として、新エネルギー導入促進協議会(NEPC)による補助事業(新エネルギー等事業者支援対策事業、地域新エネルギー等導入促進事業)により導入された設備のうち2011年度から2013年度にかけて運転を開始したと推定される設備を対象としています。

1000kW以上の設備については、資源エネルギー庁が公表している全国平均の実績値に基づく設備利用率(1000~3000kWは64.1%、3000~5000kWは60.5%、5000~10000kWは59.0%)を使って年間発電量を推計しました。1000kW未満の設備については、資源エネルギー庁が公表しているRPSの施行状況より2011年度の設備容量と供給電力量から設備利用率を求め、2012年度以降の年間発電量を推計しました(2011年度の設備利用率は55.0%)。

(5) バイオマス発電

2012年度以降については、FIT制度で設備認定され、実際に運転を開始したバイオマス発電設備(燃料種別として未利用材、一般木材、メタン発酵を対象)を年度毎に集計しました。認定設備となって運転を開始している国内のバイオマス発電のうち、バイオマス比率(50%以上)が確定できると見なせる設備(原則として木質バイオマス、バイオガス設備など)について集計しましたが、明らかに輸入材(PKS、バイオ燃料含む)等を原料としている設備はその分を除外しました。さらに、一般廃棄物の発電設備でバイオマス分(紙・布類、木、竹、わら類、厨芥類)をバイオマス発電としています。環境省の「一般廃棄物処理実態調査結果」の平成27年度調査結果より地方公共団体(一部事務組合を含む)が運営している一般廃棄物処理施設のバイオマス比率と総発電量から発電量(場内利用を含む)を推計しました。2011年度以前については、NEDO「バ

イオマスエネルギー導入ガイドブック(第3版)」および「バイオマス活用技術情報データベース」(社団法人 地域環境資源センター)より、木質バイオマス資源によるコジェネレーション(熱電併給)を行っている設備を対象としました。なお、RPS認定設備のうち産業廃棄物の発電(ごみ発電)については、木くず以外はバイオマス比率の推計が難しく廃棄物の環境への負荷を考慮し、集計には加えませんでした。大型の石炭火力での混焼や製紙会社での黒液などによるバイオマス発電も環境への負荷やバイオマス比率(カロリーベース)が明確ではないため、除外しました。

設備利用率は70%とし、所内消費電力については木質バイオマス発電では20%、バイオガス発電では50%として発電量を推計しました。なお、FIT制度では全量売電が可能となったため、バイオガス発電の所内消費電力は20%としました。

<熱>

日本国内における自然エネルギーによる熱利用として太陽熱、地熱(温泉熱、地中熱)およびバイオマス熱利用について年間の燃料代替熱量を以下のように推計しました。

(1) 太陽熱

ソーラーシステム振興協会が集計して公表している2004年度から2016年度までの太陽熱温水器およびソーラーシステムの都道府県別導入台数を用いて、2016年度末の累計導入量を推計しました。この際の市町村への按分は前年度までの累計導入量を用いました。家庭用に個人住宅に導入されている太陽熱温水器については、総務省統計局の「全国消費実態調査の主要耐久消費財結果表」の「地域別1000世帯当たり主要耐久消費財の所有数及び普及率」より都道府県別および市町村別のデータを用いて導入量を推計しました。導入された太陽熱温水器の平均面積を3平米と仮定し、年間の集熱量を都道府県毎の日照時間を用いて求め、この集熱量より、ボイラー効率を85%と仮定し、燃料代替の熱量を推計しました。その際、都道府県別の日照時間については、各都道府県の地方気象台から公表されている月次データを年度毎に集計したものをしています。

事業用の太陽熱温水システムの導入量については、NEDOの補助事業にデータベースより導入施設毎の導入面積を入手し、都道府県別の日照時間より年間集熱量を推計し、燃料代替の熱量を求めました。ただし、このデータベースが2006年度までと古く、2009年度以降については、新エネルギー導入促進協議会(NEPC)による再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業(新エネルギー等事業者支援対策事業、地域新エネルギー等導入促進事業)により導入された設備のうち年度毎に運転を開始した設備を対象として2014年度までの集計をしました(2015年度については、導入された市町村が不明のため未集計)。2016年度については、環境共創イニシアチブによる補助事業(再生可能エネルギー事業者支援事業費補助金)により年度内に導入された対象にしました。

(2) 地熱

温泉熱については、環境省が各都道府県から徴取して集計している源泉毎の温泉熱の「浴用・飲用」「他目的利用」に関する2014年度の集計データより、本来、温泉施設毎に浴用にお湯を加熱するのに必要な熱量を温泉が代替している熱量および温泉熱の他目的利用(ロードヒーティングや融雪など)の利用熱量の推計を行いました。その際、地熱発電の用途であるものは除外しました。2015年度および2016年度について

は、都道府県別の集計データより、都道府県別の 2014 年度からの変化率を計算し、2015 年度および 2016 年度の熱利用量を推計しました。

地中熱として、環境省による「平成 28 年度地中熱利用状況調査」で集計されたデータのうち「地中熱利用ヒートポンプ」について、2016 年 3 月末までに設置された設備が対象となっています。供給熱量の推計では、設備容量の規模が大きい施設の一つである事務所ビルの年間利用時間数を、地中熱利用ヒートポンプが設置されている全ての施設に一律に適用して、年間のエネルギー供給量を推計しました。建築環境・省エネルギー機構 (IBEC) による 1 日 10 時間に年間稼働日 258.6 日と稼働率 50% (仮定) とを乗じて年間利用時間数を求めると約 1300 時間となります。

(3) バイオマス熱

2011 年度以降に導入されたバイオマス熱の設備については、新エネルギー導入促進協議会 (NEPC) による再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業 (新エネルギー等事業者支援対策事業、地域新エネルギー等導入促進事業) により導入された設備のうち年度毎に運転を開始した設備も対象として集計をしました (2015 年度は導入市町村が不明のため未集計)。2016 年度については、環境共創イニシアチブによる補助事業 (再生可能エネルギー事業者支援事業費補助金) を対象にしまし

た。さらに、環境省の「一般廃棄物処理実態調査結果」の平成 27 年度調査結果より地方公共団体 (一部事務組合を含む) が運営している一般廃棄物処理施設のバイオマス比率と余熱利用量から熱供給量 (場内利用を含む) を推計しました。

2010 年度以前に導入された設備について、木質バイオマスの熱利用設備として、NEDO の「バイオマスエネルギー導入ガイドブック (第 3 版)」(2010 年 1 月) にある「木質・直接燃焼・熱利用の事例」の表の設備一覧より、製紙会社などの大量の産業廃棄物を燃料に使った大規模設備を除外しました (地域の木質バイオマス資源を燃料とする中規模設備は対象)。NEDO 「バイオマスエネルギー導入ガイドブック (第 3 版)」および「バイオマス活用技術情報データベース」(社団法人地域環境資源センター) より、木質バイオマス資源によるコージェネレーション (熱電併給) を行っている設備を新たに対象としました。設備毎の供給熱量に関する推計にあたっては、投入燃料 (木質バイオマス) の使用量を優先し、熱出力のみの場合は年間の運転時間を使って推計し、不明の場合は設備利用率を 70% と仮定して推計しました。さらに、(株) 森のエネルギー研究所「木質バイオマス人材育成事業」で調査されたチップボイラー、ペレットボイラーおよび薪ボイラーの導入実績データを使い、設備利用率を 50% と仮定して集計をしました。

第 4 章 食料自給地帯の試算方法

4.1. 今回の試算の範囲

今回の試算では、全国の市区町村 (2016 (平成 28) 年 3 月末 (確報)、2017 (平成 29) 年 3 月末 (速報) 時点の 1719 自治体) について食料自給率を計算しました。エネルギー永続地帯でも食料自給地帯でもある市区町村 (永続地帯市区町村) を把握するとともに、100% エネルギー永続地帯市区町村以外の市区町村の食料自給率についても把握しました。

4.2. 食料自給率の試算方法

今回の試算は、農林水産省から公表された平成 27 年度及び平成 28 年度の「地域食料自給率計算シート」によるカロリーベースでの食料自給率計算方法と諸係数を用いてエクセルにて行いました (表 1 参照)。

表 1 食料自給率計算ケースとその概要

		2015 (H27) 年度 (2016.3) 確報版	2016 (H28) 年度 (2017.3) 速報版
市町村		2016 (H28) 年 3 月末時点 (昨年の速報版と同じ)	2017 (H29) 年 3 月末時点
地域食料自給率計算シート		農林水産省が提供する地域の人口と主要農産物等の生産量の入力によりその地域の食料自給率を簡易的に試算できる EXCEL 用ファイル	
		H27 地域食料自給率計算シート (2016 年 8 月食料安全保障室)	H28 地域食料自給率計算シート (2017 年 8 月食料安全保障室)
計算式	地域食料自給率 (%) =	$\frac{A; 1 \text{人} 1 \text{日} \text{当り} \text{地域産供給熱量 (Kcal/人日)}}{B; 1 \text{人} 1 \text{日} \text{当り} \text{総供給熱量 (Kcal/人日)}}$	
		A; 各自治体の 1 人 1 日当り地域産供給熱量 (参考: H27 全国国産供給熱量は 954 Kcal/人日) B; 地域によらず全国平均値 (H27 値: 2417 Kcal/人日)	A; 各自治体の 1 人 1 日当り地域産供給熱量 (参考: H28 全国国産供給熱量は 913 Kcal/人日) B; 地域によらず全国平均値 (H28 値: 2429 Kcal/人日)
人口		「第 3 章 エネルギー永続地帯の計算方法」における「世帯数」と同様の推計	
		2015 年国勢調査 ((H27.10.1 時点)	2015 年国勢調査 (H27.10.1 時点) を「住民基本台帳人口」の変化率により補正
品目別生産量		「地域食料自給率計算シート」に示す 24 品目 (1 米、2 小麦、3 大麦、4 裸麦、5 雑穀、6 かんしょ、7 ばれいしょ、8 大豆、9 その他豆類、10 野菜、11 みかん、12 りんご、13 その他果実、14 牛肉、15 豚肉、16 鶏肉、17 その他肉、18 鶏卵、19 生乳、20 魚介類、21 海藻類、22 てんさい、23 さとうきび、24 きのご類) について生産量を自治体別に集計する (データの制約の中で可能な推計方法を設定; 表 2 参照)。	

4.3. 入力項目の出典等

(1)人口

2015年国勢調査（平成27年10月1日時点）とこれを基準に住民基本台帳人口の変化率で補正したデータを用いました。

(2)生産量の品目

生産量の24品目は、表2に示す計算方法、出典よりデータを得ました。

- ① 下記の生産量のデータは、平成27年値、平成28年値（平成28年値が得られない場合は平成27年値）とした。「1米」、「2小麦」、「3大麦」、「4裸麦」、「5雑穀」、「8大豆」、「20魚介類」、「21海藻類」、「22てんさい」：市町村別の平成27年値、平成28年値。「20魚介類」、「21海藻類」は平成28年データ未公表のため平成27年値とした。
- ② 平成27年、平成28年の市区町村別データが得られない下記の品目は各年の市区町村別生産量を推計した。
 - (a) 「6かんしょ」、「7ばれいしょ」、「9その他豆類」、「10野菜」、「11みかん」、「12りんご」、「13その他果実」、「23さとうきび」：市区町村データの得られた年と平成27年、平成28年の都道府県別データを利用して各年の市区町村の生産量を推計した。「13その他果実」の一部データは平成28年データ未公表のため平成27年値とした。
 - (b) 「14牛肉」、「15豚肉」、「16鶏肉」、「18鶏卵」、「19生乳」：生産量と関連のある市区町村別データ（飼養数）により各都道府県の実産量を按分して各年の市区町村の生産量を推計した。
- ③ 以下の品目は入力項目から除外した。
 - (a) 「17その他肉」：供給熱量に占める比率は、馬の

み対象では全国平均0.04%(2015年値。畜産物流通調査)、馬、めん羊、やぎ対象でも同0.07%(2005年値。畜産物流通調査)と非常に小さいことから除外した。

(b) 「24きのご類」：供給熱量に占める比率は全国平均0.07%(2016年値。特用林産物生産統計調査)と非常に小さいことから除外した。

- ④ その他統計年の更新以外の特記すべき計算方法については以下に列記する。
 - (a) 「6かんしょ」、「7ばれいしょ」、「9その他豆類」、「10野菜」、「11みかん」、「12りんご」、「13その他果実」；都道府県別データを利用して各年の市区町村の生産量を推計する際、「全国調査年」でない場合は直近の「全国調査年」のデータにより当該年の各県の値を推計している。
 - (b) 「14牛肉,15豚肉」；当該年の都道府県別の生産量を利用して推計している。
 - (c) 「16鶏肉」；平成27,28年の生産量は全国値のみ公表のため都道府県別の生産量は平成26年値を基に推計。
 - (d) 「20、21魚介、海藻」；「秘匿データ」のある自治体について
「秘匿データ」の内訳にある公表数字により分かる範囲での生産量を計上した（「魚介、海藻」のどちらに計上すべきか不明な数字は、従来と同じ取り扱い方法として、カロリーを大きめに評価しない(控えめな評価となるよう)「海藻」扱いとしている)

注) 昨年度に速報として公表済みの2015年度値については再試算(確報)を行いました。今回の試算を含め2014年度報告書以降の試算における主なデータの取扱い状況は巻末の個別報告に記載しました。

表2 2017年度版各品目生産量の計算方法と出典

品目	生産量の計算方法	2017年度版2015(H27)年度データ(確報)		2017年度版2016(H28)年度データ(速報)	
		データ年	出典	データ年	出典
1米,2小麦,3大麦,4裸麦,5雑穀(そば), 8大豆,22てんさい	H27・28年市町村別収穫量データ	H27	作物統計H27年産市町村別データ	H28	作物統計H28年産市町村別データ
6かんしょ,7ばれいしょ(根菜類),9その他豆類,10野菜,11みかん,12りんご,13その他果実	(①H18市町村別収穫量÷②H18都道府県収穫量)×②H27・H28都道府県の実産量	H27推計	①1;作物統計H18年産市町村別データ ②2;作物統計H18年産都道府県別データ ③;作物統計H27年産都道府県別データ ④;(その他果実の一部)H27年特産果樹生産動態等調査	H28推計	①1;作物統計H18年産市町村別データ ②2;作物統計H18年産都道府県別データ ③;作物統計H28年産都道府県別データ ④;(その他果実の一部)H27年特産果樹生産動態等調査(H28データ未公表のため)
14牛肉,15豚肉 16鶏肉	(①H18市町村別飼養数÷②H18都道府県の飼養数)×②H27・H28都道府県の実産量	H27推計	①1;作物統計H18年産市町村別データ ②2;(牛・豚)H19年畜産統計 ③;(鶏)H18年畜産物流通統計・食鳥流通統計 ④;(牛・豚)H27年畜産物流通統計・と畜場統計 ⑤;(鶏)H26年畜産物流通統計・食鳥流通統計(都道府県値)、H27年畜産物流通統計・食鳥流通統計(全国値)	H28推計	①1;作物統計H18年産市町村別データ ②2;(牛・豚)H19年畜産統計 ③;(鶏)H18年畜産物流通統計・食鳥流通統計 ④;(牛・豚)H28年畜産物流通統計・と畜場統計 ⑤;(鶏)H26年畜産物流通統計・食鳥流通統計(都道府県値)、H28年畜産物流通統計・食鳥流通統計(全国値)
17その他肉	生産量少なく、市町村データが得られないため除外				
18鶏卵,19生乳	(①H18市町村別飼養数÷②H18都道府県の飼養数)×②H27・H28都道府県の実産量	H27推計	①1;作物統計平成18年産市町村別データ ②2;(鶏卵)平成18年畜産統計、(生乳)平成19年畜産統計 ③;(鶏卵)平成27年畜産物流通統計・鶏卵流通統計 ④;(生乳)平成27年牛乳乳製品統計	H28推計	①1;作物統計平成18年産市町村別データ ②2;(鶏卵)平成18年畜産統計、(生乳)平成19年畜産統計 ③;(鶏卵)平成28年畜産物流通統計・鶏卵流通統計 ④;(生乳)平成28年牛乳乳製品統計
20魚介類	H27・H28漁獲量+養殖漁獲量				
21海藻類(乾燥重量)	H27・H28漁獲海藻類+養殖海藻類(乾燥重量=生重量×0.2)	H27	海面漁業生産統計 H27年農林水産関係市町村別データ	H27	同左(H28データ未公表のため)
23さとうきび	(①H16市町村別収穫量÷②H16都道府県収穫量)×②H27・H28都道府県の実産量	H27推計	①1;作物統計H16年産市町村別データ ②2;作物統計H16年産都道府県別データ ③;作物統計H27年産都道府県別データ	H28推計	①1;作物統計H16年産市町村別データ ②2;作物統計H16年産都道府県別データ ③;作物統計H28年産都道府県別データ
24きのご類	生産量少なく、市町村データが古いため除外				

第5章 指標の計算結果 *2015.3以降は一般廃棄物バイオマス含む再集計を行った値

(1) 2016年度に太陽光発電の発電量は2割増加。太陽光発電の伸び率は鈍化。

2012年7月に施行された再生可能エネルギー特別措置法に基づく固定価格買取制度の影響で増加した太陽光発電の発電量は、2016年度はさらに2割増加しました。しかし、その伸び率は、2014年度6割増加、2015年度約4割増加に比較すると鈍化しています(表1)。

(2) 太陽光以外の再生エネルギーでは、風力発電とバイオマス発電がそれぞれ12%増加。地熱発電は減少、小水力発電は横ばい。

一方、その他の再生可能エネルギー発電の中では、風力発電とバイオマス発電が対前年度比12%増加しました。バイオマス発電の伸び率は低下しましたが、風力発電は環境影響評価対象案件が運転開始を迎えつつあることから、増加したものと考えられます。そのたの再生エネルギーについては、固定価格買取制度の効果が十分に現れていません(表1)。

(3) 再生可能エネルギー熱の供給は、ほぼ横ばい。

固定価格買取制度の対象となっていない再生可能エネルギー熱は、対前年度比0.6%増とほぼ横ばい状態となっています。日本の再生エネルギー供給量に占める再生エネルギー熱の割合は、20.3%(2012.3)から、10.7%(2017.3)と低下しています。

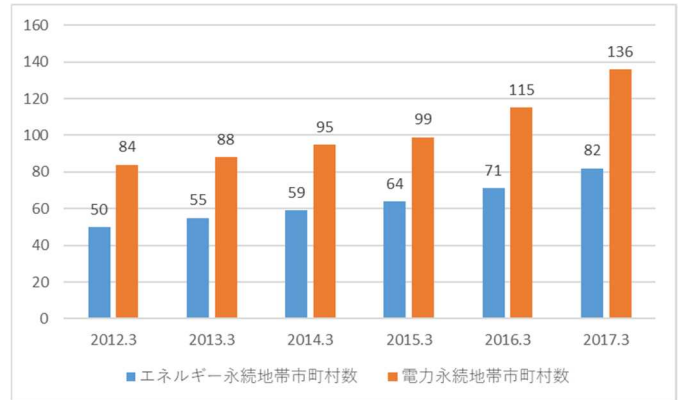
(4) 2012年3月から2017年3月にかけて、国内の再生可能エネルギー供給は2.6倍

再生可能エネルギー電力供給が増加した結果、2012年3月段階に比べて、2017年3月段階では、再生可能エネルギー供給は2.6倍となっています。この結果、国全体での地域的エネルギー需要(民生用+農林水産業用エネルギー需要)に占める再生可能エネルギー供給量の比率(地域的エネルギー自給率)は3.81%(2012.3)、4.22%(2013.3)、5.39%(2014.3)、7.86%(2015.3)、9.42%(2016.3)、10.54%(2017.3)と毎年増加しています。

(5) 100%エネルギー永続地帯市区町村は82に増加(2012.3:50、2013.3:55、2014.3:59、2015.5:64、2016.3:71、2017.3:82)

域内の民生・農林水産業用エネルギー需要を上回る再生可能エネルギーを生み出している市町村100%エネルギー永続地帯は、2012年3月に50団体だったところ、55(2013年3月)、59(2014年3月)、64(2015年3月)、71(2016年3月)、82(2017年3月)と着実に増加しています(表3)。また、域内の民生・農水用電力需要を上回る量の再生可能エネルギー電力を生み出している市区町村(100%電力永続地帯)も、2012.3に84団体、2013.3に88団体、

2014.3に95団体、2015.3に99団体、2016.3に115団体、2017.3に136団体と、こちらも同様に増加しています(表4、下図)。



(6) 再生可能エネルギー供給が域内の民生+農水用エネルギー需要の10%を超えている都道府県が33に増加(2013.3:8、2014.3:14、2015.3:21、2016.3:25)

2013年3月段階では、再生可能エネルギーによるエネルギー供給が域内の民生+農水用エネルギー需要の10%を超える都道府県は8県でしたが、2014年3月段階では14県、2015年3月段階では21県、2016年3月に25県、2017年3月段階で33県と増加しています。また、33県のうち14県が20%を超えています。

自給率ランク	都道府県	自給率
1	大分県	38.0%
2	秋田県	31.0%
3	鹿児島県	30.3%
4	宮崎県	26.4%
5	群馬県	23.1%
6	熊本県	22.8%
7	富山県	22.0%
8	三重県	21.4%
9	高知県	21.3%
10	長野県	21.1%
11	栃木県	21.0%
12	島根県	21.0%
13	岩手県	20.6%
14	山梨県	20.2%

また、2015年3月段階において、面積あたりの再生可能エネルギー供給量が最も多い都道府県は①大阪府、②神奈川県、③東京都、④愛知県、⑤茨城県、⑥埼玉県、⑦千葉県、⑧福岡県、⑨大分県、⑩香川県となっています(表5)。

(7) 食料自給率が100%を超えた市町村は566市町村

2016年3月末段階で、食料自給率(カロリーベース)が100%を超えている市町村は、568市町村ありました。2017年3月末段階では566市町村となっています。

(8) 100%エネルギー永続地帯である82市町村のうち、42市町村が食料自給率でも100%を超えている。

100%エネルギー永続地帯市町村の中では、42市町村が食料自給率においても100%を超えていることがわかりました(表2)。これらの市町村は、まさに「永続地帯」であると言えます。

表1 再生可能エネルギー供給の推移（全国）

	2012.3(参考)			2015.3				2016.3				2017.3				2017/2015	2017/2012 (参考)
	総量(TJ)	電力のみ比率	全体比率	総量(TJ)	電力のみ比率	全体比率	伸び率	総量(TJ)	電力のみ比率	全体比率	伸び率	総量(TJ)	電力のみ比率	全体比率	伸び率		
太陽光発電	50906	19.0%	15.1%	285894	51.1%	43.8%	160.0%	394211	57.2%	50.4%	137.9%	469532	60.0%	53.6%	119.1%	164.2%	922.4%
風力発電	47909	17.9%	14.2%	47037	8.4%	7.2%	106.1%	50076	7.3%	6.4%	106.5%	56010	7.2%	6.4%	111.9%	119.1%	116.9%
地熱発電	23449	8.7%	7.0%	22078	3.9%	3.4%	100.3%	22175	3.2%	2.8%	100.4%	20947	2.7%	2.4%	94.5%	94.9%	89.3%
小水力発電(1万kW以下)	132584	49.4%	39.4%	130092	23.3%	19.9%	100.3%	132173	19.2%	16.9%	101.6%	134243	17.2%	15.3%	101.6%	103.2%	101.3%
バイオマス発電	13312	5.0%	4.0%	74290	13.3%	11.4%	*	90511	13.1%	11.6%	121.8%	101249	12.9%	11.6%	111.9%	136.3%	*
再生エネ発電計	268159	100.0%	79.7%	559391	100.0%	85.7%	143.5%	689146	100.0%	88.1%	123.2%	781981	100.0%	89.3%	113.5%	139.8%	291.6%
太陽熱利用	27955		8.3%	30422		4.7%	93.2%	30129		3.9%	99.0%	30290		3.5%	100.5%	107.8%	108.4%
地熱利用	25295		7.5%	25655		3.9%	101.5%	25182		3.2%	98.2%	25304		2.9%	100.5%	99.6%	100.0%
バイオマス熱利用	15017		4.5%	37476		5.7%	*	37626		4.8%	100.4%	37921		4.3%	100.8%	250.6%	*
再生エネ熱利用計	68267		20.3%	93553		14.3%	132.7%	92937		11.9%	99.3%	93515		10.7%	100.6%	136.1%	137.0%
総計	336427		100.0%	652944		100.0%	141.9%	782083		100.0%	119.8%	875496		100.0%	111.9%	232.5%	260.2%
民生用+農林水産業用エネルギー需要に対する比率	3.81%			7.86%				9.42%				10.54%					
民生用+農林水産業用エネルギー需要(再生エネ熱含む)	8833958			8306480			97.3%	8306589			100.0%	8307583			100.0%		

* 2015.3の伸び率は、2014.3の試算に対するもの。2014.3以前の試算には、バイオマス発電とバイオマス熱利用に、一般廃棄物のバイオマス分の発電/熱利用が含まれていないため、伸び率の計算を行わなかった。

注) 2015.3 から 2017.3 の数値は今回再集計した数値。2017/2012 を算出するために用いた 2012.3 現在の値は、「永続地帯 2014 年度版報告書」(2015 年 3 月公表)の数値。2015.3 の伸び率を算出するために用いた 2014.3 現在の値は、「永続地帯 2016 年度版報告書」(2017 年 3 月公表)の数値。

表2 永続地帯市町村一覧

【北海道：6】 檜山郡上ノ国町、磯谷郡蘭越町、虻田郡二セコ町、苫前郡苫前町、有珠郡壮瞥町、勇払郡むかわ町、【青森県：3】 西津軽郡深浦町、上北郡六ヶ所村、下北郡東通村、【岩手県：3】 岩手郡雫石町、岩手郡葛巻町、 二戸郡一戸町 、【宮城県：1】 刈田郡七ヶ宿町、【秋田県：2】 鹿角市、 にかほ市 、【山形県：1】 最上郡大蔵村 、【福島県：2】 南会津郡下郷町、河沼郡柳津町、【栃木県：1】 那須郡那珂川町、【群馬県：3】 吾妻郡長野原町、吾妻郡嬭恋村、利根郡片品村、【富山県：1】 下新川郡朝日町、【長野県：3】 南佐久郡小海町、上水内郡信濃町、下水内郡栄村、【鳥取県：1】 西伯郡伯耆町、【岡山県：2】 苫田郡鏡野町、久米郡久米南町、【愛媛県：1】 上浮穴郡久万高原町、【熊本県：5】 阿蘇郡小国町、上益城郡山都町、 球磨郡錦町 、球磨郡水上村、球磨郡相良村、【大分県：2】 豊後大野市 、玖珠郡九重町、【宮崎県：1】 児湯郡川南町、【鹿児島県：3】 出水郡長島町、始良郡湧水町、肝属郡南大隅町、【沖縄県：1】 国頭郡東村
--

「永続地帯市町村」：域内の民生・農水用エネルギー需要を上回る量の再生可能エネルギーを生み出している市町村であって、カロリーベースの食料自給率が 100%を超えている市町村。 赤字は、2017.3 にはじめて永続地帯市町村となった箇所。

表3 エネルギー自給率ランキングトップ 100 (2017 年 3 月末時点)

域内の民生・農林水産業用エネルギー需要を上回る再生可能エネルギーを生み出している市町村は、55 (2013 年 3 月*)、59 (2014 年 3 月*)、64 (2015 年 3 月)、71 (2016 年 3 月)、82 (2017 年 3 月) と着実に増加しています。

都道府県	市区町村	2017.3 全自給率	2017.3 Rank	2016.3 全自給率	2016.3 Rank	2015.3 全自給率	2015.3 Rank	都道府県	市区町村	2017.3 全自給率	2017.3 Rank	2016.3 全自給率	2016.3 Rank	2015.3 全自給率	2015.3 Rank
熊本県	球磨郡五木村	1339.23%	1	1309.77%	2	1303.26%	1	福島県	双葉郡川内村	144.95%	51	121.56%	56	91.27%	73
大分県	玖珠郡九重町	1296.38%	2	1360.80%	1	1233.26%	2	三重県	度会郡度会町	138.26%	52	19.86%	521	8.79%	864
長野県	下伊那郡大鹿村	1022.46%	3	1014.61%	3	998.65%	3	愛媛県	上浮穴郡久万高原町	136.62%	53	135.25%	46	134.05%	45
長野県	下伊那郡平谷村	989.05%	4	977.90%	4	977.87%	4	北海道	寿都郡寿都町	135.43%	54	133.67%	47	132.41%	47
熊本県	球磨郡水上村	829.65%	5	804.87%	5	804.25%	5	岡山県	苫田郡鏡野町	134.13%	55	122.61%	55	119.83%	52
青森県	下北郡東通村	556.29%	6	473.71%	7	472.52%	8	京都府	相楽郡南山城村	133.03%	56	127.51%	51	123.72%	50
長野県	下水内郡栄村	533.33%	7	530.14%	6	526.72%	6	島根県	江津市	131.85%	57	124.65%	53	59.79%	119
福島県	河沼郡柳津町	473.87%	8	435.18%	12	480.27%	7	高知県	高岡郡橋原町	131.82%	58	133.45%	48	133.14%	46
宮崎県	児湯郡西米良村	462.24%	9	460.91%	8	458.46%	9	鹿児島県	始良郡湧水町	131.34%	59	111.32%	64	79.90%	88
山梨県	南巨摩郡早川町	460.09%	10	454.39%	9	451.68%	10	長野県	南佐久郡佐久穂町	128.51%	60	126.81%	52	124.88%	49
群馬県	利根郡片品村	455.98%	11	452.05%	10	446.84%	11	長野県	木曾郡上松町	125.74%	61	123.75%	54	123.22%	51
徳島県	名東郡佐那河内村	446.38%	12	443.89%	11	440.81%	12	群馬県	吾妻郡中之条町	124.74%	62	120.00%	57	112.96%	59
岩手県	九戸郡野田村	412.10%	13	6.27%	1205	4.50%	1252	青森県	上北郡野辺地町	122.84%	63	85.33%	90	85.02%	80
北海道	苫前郡苫前町	404.52%	14	415.04%	13	411.87%	13	長野県	木曾郡南木曾町	122.14%	64	119.72%	58	116.80%	55
青森県	上北郡六ヶ所村	374.44%	15	361.65%	14	252.22%	17	長野県	木曾郡大桑村	119.88%	65	119.59%	59	118.44%	53
奈良県	吉野郡北上山村	334.56%	16	329.12%	15	326.59%	15	鳥取県	八頭郡若桜町	117.64%	66	116.56%	60	115.28%	56
福島県	南会津郡下郷町	295.94%	17	301.33%	16	195.38%	28	栃木県	那須郡那珂川町	117.25%	67	109.73%	65	57.23%	125
長野県	南佐久郡小海町	266.60%	18	263.04%	17	257.86%	16	和歌山県	有田郡広川町	116.54%	68	130.44%	50	126.05%	48
秋田県	鹿角市	250.45%	19	248.69%	18	233.97%	19	長野県	上水内郡信濃町	115.61%	69	114.61%	61	113.72%	58
熊本県	球磨郡相良村	245.33%	20	234.26%	21	232.72%	21	富山県	下新川郡朝日町	115.50%	70	112.90%	62	111.29%	60
神奈川県	足柄上郡山北町	244.83%	21	238.66%	19	235.46%	18	沖縄県	国頭郡東村	114.12%	71	16.89%	619	9.63%	794
群馬県	吾妻郡高山村	244.49%	22	13.26%	775	8.72%	869	鳥取県	西伯郡伯耆町	112.33%	72	109.68%	66	101.41%	64
宮城県	刈田郡七ヶ宿町	238.48%	23	236.69%	20	232.92%	20	群馬県	吾妻郡長野原町	108.86%	73	106.48%	68	91.72%	72
愛媛県	西宇和郡伊方町	236.50%	24	187.29%	30	185.60%	32	静岡県	賀茂郡南伊豆町	108.39%	74	104.95%	69	102.27%	63
青森県	西津軽郡深浦町	230.13%	25	219.68%	22	218.45%	22	秋田県	にかほ市	105.95%	75	90.20%	84	84.92%	81
高知県	吾川郡仁淀川町	215.18%	26	212.59%	24	211.58%	24	福島県	田村市	105.79%	76	75.91%	104	73.94%	95
北海道	有珠郡壮瞥町	209.13%	27	207.56%	26	206.78%	25	高知県	高岡郡津野町	104.68%	77	98.89%	72	94.97%	69
山形県	西村山郡西川町	205.83%	28	204.89%	27	203.25%	26	群馬県	吾妻郡東吾妻町	104.43%	78	101.83%	70	98.01%	66
宮崎県	西臼杵郡五ヶ瀬町	202.42%	29	82.04%	96	81.72%	86	三重県	多気郡大台町	104.38%	79	92.11%	81	83.47%	83
岩手県	岩手郡雫石町	202.18%	30	207.98%	25	199.33%	27	大分県	豊後大野市	102.90%	80	46.12%	198	39.04%	190
北海道	檜山郡上ノ国町	192.75%	31	190.82%	28	187.61%	31	山形県	最上郡大蔵村	101.64%	81	100.92%	71	99.91%	65
長野県	北安曇郡小谷村	189.69%	32	189.77%	29	188.21%	29	熊本県	球磨郡錦町	101.19%	82	89.91%	85	62.07%	114
北海道	磯谷郡蘭越町	188.74%	33	186.96%	31	187.84%	30	長野県	小県郡長和町	99.35%	83	96.86%	74	82.26%	85
長野県	下伊那郡泰阜村	183.90%	34	181.90%	32	179.70%	33	岩手県	下閉伊郡岩泉町	99.24%	84	98.09%	73	96.52%	67
熊本県	阿蘇郡小国町	180.32%	35	174.73%	34	171.10%	36	長野県	上伊那郡飯島町	97.66%	85	92.44%	80	85.85%	79
高知県	長岡郡大豊町	172.73%	36	174.58%	35	171.86%	35	北海道	茅部郡森町	97.65%	86	94.75%	76	113.95%	57
群馬県	吾妻郡嬭恋村	172.67%	37	166.15%	39	138.12%	44	和歌山県	日高郡日高川町	96.87%	87	92.50%	79	58.08%	120
長野県	下伊那郡阿智村	172.36%	38	170.22%	36	168.84%	37	山形県	西村山郡朝日町	95.72%	88	95.42%	75	95.76%	68
岡山県	久米郡久米南町	171.81%	39	168.22%	38	25.87%	278	宮崎県	西臼杵郡日之影町	95.27%	89	93.48%	78	93.04%	70
長野県	下伊那郡阿南町	169.75%	40	168.49%	37	165.48%	38	長野県	南佐久郡南牧村	95.01%	90	86.63%	89	82.85%	84
宮崎県	児湯郡川南町	168.55%	41	161.85%	41	104.68%	62	宮城県	刈田郡蔵王町	94.55%	91	91.32%	83	86.66%	78
熊本県	上益城郡山都町	168.31%	42	163.43%	40	157.26%	39	青森県	上北郡横浜町	93.84%	92	93.72%	77	92.82%	71
岩手県	二戸郡一戸町	166.37%	43	45.89%	199	42.51%	177	熊本県	阿蘇郡西原村	93.57%	93	91.62%	82	89.65%	74
北海道	勇払郡むかわ町	161.47%	44	132.19%	49	6.22%	1101	山梨県	北杜市	92.91%	94	83.86%	91	64.29%	110
鹿児島県	出水郡長島町	159.58%	45	218.86%	23	214.52%	23	青森県	下北郡大間町	91.96%	95	6.29%	1202	6.22%	1099
新潟県	糸魚川市	153.90%	46	149.62%	44	149.11%	42	岩手県	八幡平市	91.78%	96	111.42%	63	118.21%	54
岩手県	岩手郡葛巻町	153.75%	47	150.95%	43	149.98%	41	東京都	西多摩郡奥多摩町	90.66%	97	53.83%	165	362.72%	14
北海道	虻田郡二セコ町	152.06%	48	155.16%	42	153.24%	40	新潟県	中魚沼郡津南町	90.06%	98	89.71%	87	88.99%	76
鹿児島県	肝属郡南大隅町	149.92%	49	178.39%	33	174.85%	34	北海道	網走郡津別町	90.05%	99	89.77%	86	89.25%	75
宮崎県	児湯郡都農町	149.40%	50	143.15%	45	138.41%	43	北海道	紋別市	89.99%	100	8.49%	1050	7.22%	996

注) 2017 年 3 月末時点の市区町村の区分を用いて集計しています。*2013. 3、2014. 3は一般廃棄物バイオマスを含まない集計値

表4 電力自給率ランキングトップ 140 (2017年3月末時点)

域内の民生・農林水産業用電力需要を上回る再生可能エネルギー電力を生み出している市町村は、88(2013年3月*)、95(2014年3月*)、99(2015年3月)、115(2016年3月)、136(2017年3月)と順調に増加しています。

都道府県	市区町村	2017.3 全自給率	2017.3 Rank	2016.3 全自給率	2016.3 Rank	2015.3 全自給率	2015.3 Rank	都道府県	市区町村	2017.3 全自給率	2017.3 Rank	2016.3 全自給率	2016.3 Rank	2015.3 全自給率	2015.3 Rank
大分県	玖珠郡九重町	2298.14%	1	2410.56%	1	2182.76%	1	秋田県	にかほ市	161.84%	71	137.50%	78	129.36%	75
熊本県	球磨郡五木村	1873.24%	2	1827.07%	2	1816.57%	2	青森県	上北郡横浜町	158.96%	72	158.66%	63	157.09%	57
長野県	下伊那郡大鹿村	1464.89%	3	1452.84%	3	1429.87%	3	鳥取県	八頭郡若杉町	158.35%	73	156.77%	65	154.91%	59
長野県	下伊那郡平谷村	1422.66%	4	1405.92%	4	1399.00%	4	北海道	紋別市	157.53%	74	14.53%	823	12.28%	725
熊本県	球磨郡水上村	1102.19%	5	1066.56%	5	1065.44%	5	鳥取県	西伯郡伯耆町	155.80%	75	152.04%	66	140.45%	66
青森県	下北郡東通村	919.36%	6	781.68%	7	779.49%	7	和歌山県	有田郡広川町	152.89%	76	171.30%	55	165.42%	54
長野県	下水内郡栄村	831.07%	7	825.59%	6	820.48%	6	富山県	下新川郡朝日町	152.18%	77	148.37%	69	145.99%	63
北海道	苫前郡苫前町	756.84%	8	777.11%	8	771.14%	8	福島県	田村市	151.71%	78	108.70%	105	105.82%	93
福島県	河沼郡柳津町	721.97%	9	658.88%	11	727.18%	9	沖縄県	国頭郡東村	151.23%	79	22.14%	576	12.50%	711
群馬県	利根郡片品村	714.70%	10	708.16%	9	702.14%	10	北海道	上川郡愛別町	150.88%	80	149.87%	68	148.89%	62
山梨県	南巨摩郡早川町	667.75%	11	659.93%	10	653.01%	11	大阪府	南河内郡千早赤阪村	149.92%	81	135.46%	81	97.09%	103
宮崎県	児湯郡西米良村	627.91%	12	624.95%	12	621.91%	12	静岡県	賀茂郡南伊豆町	148.87%	82	143.45%	74	139.18%	68
青森県	上北郡六ヶ所村	605.05%	13	583.73%	13	406.13%	16	群馬県	吾妻郡長野原町	147.71%	83	144.40%	72	123.77%	78
岩手県	九戸郡野田村	596.99%	14	8.06%	1142	5.53%	1164	青森県	下北郡大間町	147.33%	84	9.00%	1095	8.87%	930
徳島県	名東郡佐那河内村	556.10%	15	552.66%	14	548.81%	13	三重県	多気郡大台町	145.85%	85	128.44%	86	116.18%	84
福島県	南会津郡下郷町	473.75%	16	479.06%	15	302.98%	27	岩手県	下閉伊郡岩泉町	145.33%	86	143.61%	73	141.27%	65
神奈川県	足柄上郡山北町	468.08%	17	463.86%	16	464.31%	14	群馬県	吾妻郡東吾妻町	143.09%	87	139.47%	76	134.13%	71
奈良県	吉野郡上北山村	436.47%	18	428.61%	17	424.72%	15	山形県	最上郡大蔵村	142.13%	88	141.00%	75	139.43%	67
北海道	有珠郡壮瞥町	403.21%	19	404.53%	18	404.96%	17	北海道	様似郡様似町	140.03%	89	138.41%	77	139.08%	69
青森県	西津軽郡深浦町	387.65%	20	368.95%	21	366.88%	19	長野県	小県郡長和町	140.00%	90	136.42%	80	115.50%	87
秋田県	鹿角市	381.53%	21	378.89%	19	355.93%	21	北海道	檜山郡江差町	139.02%	91	135.42%	82	131.58%	73
長野県	南佐久郡小海町	380.98%	22	375.73%	20	368.24%	18	長野県	上伊那郡飯島町	138.33%	92	130.77%	84	121.24%	80
北海道	磯谷郡蘭越町	358.96%	23	357.33%	22	359.68%	20	高知県	高岡郡津野町	137.29%	93	129.48%	85	124.23%	77
北海道	樺山郡上ノ国町	357.97%	24	354.53%	23	348.67%	22	大分県	豊後大野市	136.85%	94	60.27%	204	50.75%	195
宮城県	刈田郡七ヶ宿町	352.53%	25	349.95%	24	344.44%	23	山形県	西村山郡朝日町	133.57%	95	133.11%	83	133.54%	72
群馬県	吾妻郡高山村	340.73%	26	15.25%	799	8.75%	945	長野県	南佐久郡南牧村	133.06%	96	121.13%	92	115.73%	86
熊本県	球磨郡相良村	323.78%	27	308.54%	27	306.38%	25	岩手県	八幡平市	131.73%	97	161.36%	62	171.64%	51
岩手県	岩手郡雫石町	321.99%	28	330.68%	25	317.06%	24	熊本県	球磨郡鏡町	131.51%	98	116.16%	97	78.30%	126
愛媛県	西宇和郡伊方町	308.05%	29	242.84%	35	240.36%	34	宮城県	刈田郡蔵王町	131.02%	99	126.30%	89	118.00%	82
北海道	勇払郡むかわ町	303.13%	30	248.12%	34	11.63%	754	宮崎県	西臼杵郡日之影町	130.76%	100	127.25%	88	126.35%	76
長野県	北安曇郡小谷村	301.40%	31	301.71%	28	299.06%	28	和歌山県	白高郡日高川町	126.89%	101	121.07%	93	75.46%	131
山形県	西村山郡西川町	288.51%	32	287.15%	29	284.83%	29	北海道	網走郡津別町	126.77%	102	125.36%	90	122.58%	79
高知県	吾川郡仁淀川町	287.29%	33	283.32%	30	281.78%	30	北海道	上川郡新得町	126.13%	103	119.32%	94	110.94%	90
宮崎県	西臼杵郡五ヶ瀬町	282.18%	34	110.82%	101	110.25%	91	北海道	虻田郡豊浦町	125.75%	104	123.56%	91	119.88%	81
北海道	虻田郡二セコ町	277.14%	35	283.21%	31	279.28%	31	山梨県	北杜市	125.63%	105	113.24%	100	86.47%	114
岩手県	二戸郡一戸町	266.07%	36	42.22%	292	35.63%	254	愛知県	田原市	122.60%	106	110.10%	102	103.40%	96
長野県	下伊那郡泰阜村	261.49%	37	258.55%	32	255.35%	32	熊本県	阿蘇郡西原村	121.02%	107	118.43%	95	115.83%	85
熊本県	阿蘇郡小国町	246.38%	38	237.99%	40	233.02%	39	北海道	島牧郡島牧村	118.63%	108	114.52%	99	114.97%	88
宮崎県	児湯郡川南町	244.77%	39	234.48%	41	149.79%	61	長野県	下高井郡木島平村	118.03%	109	117.86%	96	117.79%	83
北海道	寿都郡寿都町	243.89%	40	240.79%	37	238.56%	35	北海道	稚内市	117.74%	110	93.84%	121	93.56%	107
長野県	下伊那郡阿智村	243.47%	41	240.38%	38	238.38%	36	秋田県	山本郡三種町	117.41%	111	84.27%	136	79.73%	124
群馬県	吾妻郡嬭恋村	242.08%	42	232.67%	42	192.18%	45	兵庫県	淡路市	116.61%	112	103.11%	110	62.69%	152
長野県	下伊那郡阿南町	241.42%	43	239.47%	39	235.09%	38	新潟県	中魚沼郡津南町	115.91%	113	115.41%	98	114.37%	89
高知県	長岡郡大豊町	239.05%	44	241.22%	36	236.97%	37	鹿児島県	肝属郡肝付町	115.32%	114	147.88%	71	145.24%	64
鹿児島県	出水郡長島町	226.45%	45	311.25%	26	305.05%	26	三重県	多気郡多気町	113.64%	115	43.00%	287	31.98%	286
岩手県	岩手郡雫石町	225.23%	46	221.09%	43	219.62%	40	奈良県	吉野郡吉野町	113.30%	116	106.75%	107	100.94%	98
熊本県	上益城郡山都町	221.35%	47	214.57%	45	206.23%	42	北海道	沙流郡日高町	112.60%	117	110.03%	103	84.66%	117
岡山県	久米郡久米南町	220.34%	48	215.61%	44	30.00%	307	岐阜県	加茂郡富加町	110.77%	118	79.04%	152	32.26%	284
新潟県	糸魚川市	215.24%	49	208.99%	46	208.14%	41	徳島県	三好市	109.69%	119	101.16%	113	97.14%	102
宮崎県	児湯郡都農町	208.75%	50	199.49%	47	192.69%	44	京都府	相楽郡笠置町	109.68%	120	107.66%	106	104.47%	94
福島県	双葉郡川内村	208.73%	51	175.21%	52	131.35%	74	福島県	石川郡浅川町	109.30%	121	109.68%	104	18.74%	497
鹿児島県	肝属郡南大隅町	208.58%	52	248.19%	33	242.93%	33	長野県	上伊那郡中川村	107.53%	122	90.85%	127	81.82%	121
青森県	上北郡野辺地町	198.09%	53	137.41%	79	136.86%	70	富山県	中新川郡立山町	107.38%	123	106.25%	108	103.81%	95
東京都	西多摩郡奥多摩町	195.60%	54	193.77%	48	191.90%	46	高知県	幡豆郡大月町	106.85%	124	99.98%	116	94.45%	105
三重県	度会郡度会町	194.48%	55	25.74%	485	9.96%	859	石川県	羽咋郡宝達志水町	106.84%	125	64.96%	185	43.40%	222
愛媛県	上浮穴郡久万高原町	192.22%	56	189.56%	49	187.19%	47	宮崎県	東諸国郡国富町	106.66%	126	49.31%	252	45.34%	217
長野県	南佐久郡佐々木町	182.25%	57	179.77%	50	176.95%	49	北海道	久遠郡せたな町	106.18%	127	104.74%	109	100.10%	99
京都府	相楽郡南山城町	181.35%	58	173.56%	54	167.99%	52	岡山県	真庭市	105.54%	128	103.01%	111	61.12%	157
鹿児島県	始良郡湧水町	177.27%	59	148.25%	70	103.07%	97	福岡県	田川郡赤村	104.36%	129	89.04%	131	20.56%	433
長野県	木曾郡上松町	176.90%	60	174.10%	53	173.31%	50	兵庫県	神崎郡神河町	103.58%	130	101.57%	112	93.80%	106
高知県	高岡郡橋原町	175.08%	61	177.52%	51	176.98%	48	高知県	香美市	102.20%	131	71.59%	170	70.59%	140
島根県	珠津市	174.13%	62	164.35%	60	76.85%	128	石川県	珠洲市	101.62%	132	99.23%	117	88.77%	110
群馬県	吾妻郡中之条町	173.75%	63	166.53%	59	155.90%	58	静岡県	駿東郡小山町	101.17%	133	100.40%	114	97.27%	101
北海道	茅部郡森町	173.01%	64	167.30%	58	205.22%	43	北海道	河西郡中札内村	101.08%	134	93.50%	123	86.44%	115
長野県	木曾郡南木曾町	172.43%	65	168.98%	57	164.80%	55	島根県	鹿足郡津和野町	100.61%	135	100.15%	115	98.84%	100
岡山県	吉田郡鏡野町	172.19%	66	157.09%	64	153.40%	60	山形県	飽海郡遊佐町	100.13%	136	97.40%	118	55.26%	173
長野県	木曾郡大桑村	170.05%	67	169.59%	56	167.92%	53	栃木県	那須烏山市	99.55%	137	61.32%	197	21.57%	415
北海道	勇払郡厚真町	164.28%	68	128.13%	87	32.71%	276	群馬県	利根郡みなかみ町	97.24%	138	96.31%	120	88.52%	111
長野県	上水内郡信濃町	162.92%	69	161.48%	61	160.20%	56	北海道	河東郡士幌町	96.82%	139	79.46%	151	58.08%	166
栃木県	那須郡那珂川町	162.35%	70	151.65%	67	76.94%	127	秋田県	由利本荘市	96.25%	140	70.30%	172	43.44%	221

注) 2017年3月末時点の市区町村の区分を用いて集計しています。*2013. 3、2014. 3は一般廃棄物バイオマスを含まない集計値

表5 都道府県別供給量ランキング（2017年3月末時点）

都道府県	供給量ランク 2017.3 2016年度										
	総供給量 (TJ)	対前年比	総供給量	太陽光発電	風力発電	地熱発電	小水力発電	バイオマス発電	太陽熱利用	地熱利用	バイオマス熱利用
北海道	38104	111.5%	2	13	3	6	7	4	40	2	2
青森県	19836	114.3%	22	34	1	14	16	33	46	3	32
岩手県	17362	119.9%	25	35	10	4	11	10	38	10	13
宮城県	14658	113.8%	29	22	31	7	25	21	36	21	9
秋田県	22505	122.0%	18	47	2	2	9	23	45	8	15
山形県	6962	101.9%	43	45	19	14	14	41	47	16	43
福島県	23804	108.2%	15	21	5	5	6	24	33	9	26
茨城県	35872	120.0%	3	1	14	14	33	14	19	38	6
栃木県	26072	112.5%	12	7	40	14	12	19	26	12	23
群馬県	26694	113.8%	10	8	38	14	4	30	16	14	36
埼玉県	21793	108.3%	19	10	40	14	32	15	3	34	14
千葉県	28384	108.6%	9	4	16	14	45	8	13	40	10
東京都	19895	100.4%	21	33	34	9	40	1	9	28	3
神奈川県	22739	100.9%	17	25	33	14	18	2	7	18	12
新潟県	15982	106.3%	28	42	24	14	3	13	39	11	11
富山県	16049	100.8%	27	43	35	14	2	42	44	17	44
石川県	9238	109.9%	37	40	11	14	20	34	43	20	35
福井県	4490	111.1%	47	46	23	14	27	47	41	36	31
山梨県	10618	107.7%	33	29	40	14	19	45	32	30	29
長野県	29648	107.9%	7	14	40	13	1	37	11	7	22
岐阜県	20126	109.6%	20	16	30	14	10	26	15	13	18
静岡県	32311	112.9%	5	6	7	14	8	22	5	4	20
愛知県	39355	110.7%	1	2	17	14	17	6	1	29	5
三重県	25428	133.7%	13	9	6	14	34	18	27	15	7
滋賀県	9417	116.9%	36	26	37	14	37	46	28	45	28
京都府	7504	108.5%	42	36	36	14	38	27	23	33	46
大阪府	22750	107.9%	16	18	40	14	46	3	8	25	1
兵庫県	33254	116.2%	4	3	18	11	31	5	14	22	4
奈良県	6442	118.7%	45	37	39	14	39	36	31	39	41
和歌山県	8158	119.6%	41	32	15	14	41	44	30	24	33
鳥取県	6786	112.0%	44	44	20	12	21	32	37	23	45
島根県	9237	100.6%	38	41	8	14	22	20	35	32	42
岡山県	17516	120.6%	24	12	40	14	26	28	17	43	21
広島県	17266	109.6%	26	17	40	14	36	16	12	42	8
山口県	12657	116.3%	31	23	13	14	35	29	20	41	25
徳島県	9173	119.7%	39	30	26	14	28	39	34	46	47
香川県	8386	115.7%	40	28	40	14	47	43	25	47	34
愛媛県	13152	114.6%	30	27	9	14	24	40	18	35	24
高知県	9835	110.0%	35	38	22	14	23	17	21	44	40
福岡県	26144	112.9%	11	5	27	14	42	9	2	19	30
佐賀県	10080	107.0%	34	31	21	14	29	31	29	31	16
長崎県	11275	113.7%	32	24	12	10	44	38	24	26	27
熊本県	24551	112.4%	14	15	28	8	5	25	6	6	17
大分県	29390	107.8%	8	20	32	1	15	11	22	1	38
宮崎県	18362	113.4%	23	19	29	14	30	7	4	27	39
鹿児島県	31087	112.9%	6	11	4	3	13	12	10	5	19
沖縄県	5150	113.9%	46	39	25	14	43	35	42	37	37
合計	875496	111.9%									

表6 都道府県別自給率ランキング（2017年3月末時点）

都道府県	自給率ランク 2017.3 2016年度									
	自給率 (%)	総自給率	太陽光発電	風力発電	地熱発電	小水力発電	バイオマス発電	太陽熱利用	地熱利用	バイオマス熱利用
北海道	8.8%	36	40	13	6	28	14	47	16	10
青森県	19.2%	16	34	2	14	20	31	46	2	29
岩手県	20.6%	13	32	8	3	13	5	31	6	4
宮城県	10.1%	33	29	33	8	27	19	38	26	5
秋田県	31.0%	2	43	1	2	3	8	42	3	3
山形県	9.9%	34	41	17	14	11	39	44	11	43
福島県	18.8%	18	23	5	5	10	20	33	8	28
茨城県	18.5%	19	5	21	14	34	16	29	38	6
栃木県	21.0%	11	1	40	14	19	15	26	12	24
群馬県	23.1%	5	4	38	14	6	30	17	15	42
埼玉県	5.6%	43	37	40	14	40	38	28	41	32
千葉県	7.8%	40	31	26	14	45	25	34	43	21
東京都	1.8%	47	47	37	9	44	32	45	39	30
神奈川県	4.2%	45	46	35	14	35	11	35	30	36
新潟県	10.7%	30	44	24	14	8	10	40	17	8
富山県	22.0%	7	38	32	14	1	44	41	13	44
石川県	10.9%	29	36	9	14	18	29	43	19	35
福井県	7.5%	41	39	20	14	21	46	36	29	18
山梨県	20.2%	14	9	40	14	7	41	11	21	14
長野県	21.1%	10	17	40	13	2	42	19	7	27
岐阜県	16.1%	21	14	30	14	15	22	16	14	15
静岡県	13.7%	25	21	18	14	24	36	21	10	34
愛知県	8.3%	38	33	28	14	33	28	25	36	17
三重県	21.4%	8	6	7	14	32	12	27	18	2
滋賀県	10.2%	32	22	34	14	30	47	22	45	25
京都府	4.3%	44	42	36	14	37	35	30	34	47
大阪府	3.7%	46	45	40	14	47	26	37	35	11
兵庫県	10.4%	31	24	27	12	38	13	32	28	9
奈良県	8.3%	39	30	39	14	31	33	24	33	41
和歌山県	12.7%	27	18	14	14	39	45	18	20	23
鳥取県	18.0%	20	28	11	11	5	7	13	9	38
島根県	21.0%	12	27	3	14	9	3	15	25	33
岡山県	15.9%	22	10	40	14	26	23	14	40	20
広島県	9.9%	35	25	40	14	36	21	23	42	7
山口県	13.9%	24	19	12	14	29	18	9	37	19
徳島県	19.5%	15	7	19	14	17	24	12	46	46
香川県	12.6%	28	13	40	14	46	43	6	47	26
愛媛県	15.0%	23	20	6	14	23	40	7	31	16
高知県	21.3%	9	15	15	14	12	2	2	44	31
福岡県	8.6%	37	26	29	14	42	27	20	27	45
佐賀県	19.1%	17	12	16	14	22	9	8	23	1
長崎県	13.4%	26	16	10	10	43	37	10	24	22
熊本県	22.8%	6	11	23	7	4	17	3	5	12
大分県	38.0%	1	8	31	1	14	4	5	1	39
宮崎県	26.4%	4	2	25	14	25	1	1	22	37
鹿児島県	30.3%	3	3	4	4	16	6	4	4	13
沖縄県	6.2%	42	35	22	14	41	34	39	32	40
合計	10.54%									

注) 自給率=その区域での再生可能エネルギー供給量/その区域の民生・農林水産業用エネルギー需要量

表7 都道府県別供給密度ランキング（2017年3月末時点）

都道府県	供給密度ランク 2017.3 2016年度									
	供給密度 (TJ/km ²)	総供給 密度	太陽光 発電	風力発 電	地熱発 電	小水力 発電	バイオ マス発 電	太陽熱 利用	地熱利 用	バイオ マス熱 利用
北海道	0.486	47	46	23	9	40	40	47	30	33
青森県	2.066	30	40	1	14	24	38	44	2	36
岩手県	1.135	44	43	20	4	30	25	43	22	22
宮城県	2.012	33	31	32	7	29	21	37	26	11
秋田県	1.936	34	47	2	2	17	33	46	11	18
山形県	0.745	46	45	25	14	22	44	45	25	46
福島県	1.738	38	36	11	5	15	37	39	17	37
茨城県	6.080	5	3	12	14	32	11	17	39	6
栃木県	4.051	15	10	40	14	12	18	28	8	26
群馬県	4.186	12	12	38	14	3	30	18	10	38
埼玉県	5.726	6	5	40	14	25	6	5	33	10
千葉県	5.654	7	4	16	14	45	5	10	40	7
東京都	9.116	3	14	31	6	31	1	3	14	2
神奈川県	9.397	2	8	29	14	2	2	2	5	3
新潟県	1.269	43	44	28	14	9	24	42	20	14
富山県	3.766	17	39	35	14	1	41	41	9	41
石川県	2.204	28	35	5	14	10	27	40	15	32
福井県	1.069	45	41	19	14	18	47	38	36	25
山梨県	2.369	23	24	40	14	8	43	30	27	27
長野県	2.184	29	34	40	13	4	45	34	12	34
岐阜県	1.891	36	32	34	14	16	35	32	19	29
静岡県	4.157	13	13	9	14	6	23	12	3	23
愛知県	7.611	4	2	18	14	11	4	4	28	4
三重県	4.393	11	9	3	14	36	13	27	13	8
滋賀県	2.806	20	16	37	14	27	46	14	44	15
京都府	1.628	40	33	36	14	34	15	15	35	45
大阪府	12.015	1	1	40	14	46	3	1	7	1
兵庫県	3.953	16	11	22	12	38	9	24	29	9
奈良県	1.741	37	29	39	14	33	29	21	38	35
和歌山県	1.723	39	30	14	14	41	42	29	23	31
鳥取県	1.931	35	37	17	11	7	17	33	16	40
島根県	1.391	41	42	8	14	23	20	36	34	44
岡山県	2.460	22	18	40	14	28	31	22	43	20
広島県	2.034	32	25	40	14	39	22	23	42	12
山口県	2.066	31	28	10	14	37	26	19	41	21
徳島県	2.208	27	23	21	14	21	36	31	47	47
香川県	4.462	10	7	40	14	47	32	7	46	13
愛媛県	2.313	25	27	7	14	19	39	16	37	19
高知県	1.381	42	38	26	14	26	19	25	45	42
福岡県	5.241	8	6	24	14	42	7	6	18	30
佐賀県	4.124	14	15	13	14	13	12	11	21	5
長崎県	2.745	21	17	6	10	44	34	13	24	17
熊本県	3.308	19	19	27	8	5	28	9	4	16
大分県	4.628	9	21	33	1	14	10	20	1	39
宮崎県	2.368	24	26	30	14	35	8	8	31	43
鹿児島県	3.373	18	20	4	3	20	14	26	6	24
沖縄県	2.256	26	22	15	14	43	16	35	32	28
合計	2.353									

注) 供給密度=その区域での再生可能エネルギーによる供給量/その区域の面積

第6章 再生可能エネルギー導入に向けた政策提言

(1) 国としての再生可能エネルギーの導入目標を引き上げるべき

2015年12月のCOP21において全世界196ヶ国・地域が署名してパリ協定が採択され、2016年11月には発効するに至りました。地球温暖化防止に向けての世界的な枠組みが整い、今世紀後半(2050年以降)には人為的な温室効果ガス排出量を実質的にゼロにする長期的な取り組みが各国に求められています。

① 2030年目標の見直し

日本は、2030年に2013年比で26%の温室効果ガスの排出量削減を国際的に掲げましたが、この目標値は、2030年までに発電電力量の22から24%を再生可能エネルギーで、20から22%を原子力発電で賄うという経産省の定めた「長期エネルギー需給見通し」(エネルギーミックス)を前提としています。そのためにエネルギー供給構造高度化法の基本方針では、全小売電気事業者に対して非化石電源比率を2030年までに44%以上とすることを目標としています。今後、経済成長率の実態や、原子力発電再稼働への社会的同意の状況を踏まえて、2030年目標についても再生可能エネルギー比率を非化石電源目標の44%にできるだけ近づくレベルまで高める方向で見直しを行うべきです。

② 100%再生可能エネルギーを目指す長期的な目標・基本計画の重要性

また、2016年に閣議決定された「地球温暖化対策計画」等で定められているように2050年までに温室効果ガスを80%削減するためには、まず、発電電力量ベースで再生可能エネルギー100%を目指していく必要があります。今後、熱部門や運輸部門も含めた一次エネルギー供給ベースでの100%再生可能エネルギー社会の実現を見据えて長期的な再生可能エネルギー100%の導入目標と導入のロードマップを策定すべきです。

③ 自治体における長期的な再生可能エネルギー目標および基本計画の必要性

再生可能エネルギーの導入によって、従来は域外に流れ出していた地域の富を域内の雇用に繋げることができるとともに、将来にわたって生き続けるためのエネルギー源が確保されているという安心感を住民に与えることができます。このため、再生可能エネルギーは、それぞれの風土に適応した形で、各地域の主体が主体的に、そのメリットが各地域に還元されるように開発をすすめることが重要です。各自治体は、このような再生可能エネルギーの開発を進めるのに必要な政策を講ずるとともに、国レベルの目標設定を待つことなく、地域の状況を把握し、独自の長期的な再生可能エネルギー導入目標や基本計画・ロードマップを策定すべきです。

(2) 再生可能エネルギー設備の送電網への円滑な接続をすみやかに実現すべき

現在の送電網への接続ルールでは、電事法に基づく先着優先(オープンアクセス)により再生可能エネルギー設備を設置しようとしても、送電網に接続できない状況や、多額の送電線費用をもとめられる状況が全国的に続いています。固定価格買取制度の見直しの議論をつうじて、再生可能エネルギー設備の優先接続が十分に規定されていなかったことが露呈しました。再生

可能エネルギーの優先接続を改めて法的に明確にすべきです。

① 接続可能容量の確保と情報公開

ローカルな接続容量に空きがない地域が増えています。経済産業省は、設備認定された未稼働の太陽光発電設備が接続枠を押さえていること等が問題だとして、2017年度にFIT制度を改正し、全てのFIT制度の再生可能エネルギー設備に対して接続契約を義務化しました。不当に押さえられている接続枠は解放すべきですが、東北地方などでは明らかに接続ルールを見直すとともに、送電網の整備も進めていく必要があるほか、「日本版コネクト&マネージ」を含めた送配電線の柔軟な利活用方法を早急に検討・実施していくべきです。単に接続容量に空きがないという情報だけではなく、再生可能エネルギー事業者の予見性やインセンティブを高めるためにも、その明確な理由や、運用方法の見直しや未稼働案件の整理によっていつ接続が可能になる見通しなのかという情報も公開すべきです。

② 系統接続費用負担の見直し

系統接続費用の負担については、再生可能エネルギー設備は、化石燃料による発電設備に比べて、上位系統の増強費用などを電気料金に含まれる託送料に転嫁できる分(一般負担分)が低く抑えられています。このため、系統接続のために再生可能エネルギー事業者がより多額の接続費用を負担することを強いられていますが、接続の空き容量がほとんど無い状況と合わせてルールの改善(想定潮流の合理化、日本版コネクト&マネージ)が期待されています。再生可能エネルギーの重要性に鑑みると、再生可能エネルギーについては、一般電力消費者に転嫁できる分の上限を撤廃し、優先接続とすべきです。このことは、電力会社による送電線の整備インセンティブを高めることにもつながります。送電網の整備に対して託送料で回収できるようにして送電網を管理する主体が長期的計画的に整備できるようにすることや、幹線送電網については公共インフラとして税負担による整備を検討していくことが必要です。

③ 地方自治体関与の強化と地域主導案件への優先枠設定の必要性

固定価格買取制度の見直しによって、経済産業省が、事業計画を認定できる制度や入札制度が導入されました。送電網への接続契約など電力会社との調整、各種許認可の確認などが済んでいる案件を認定するということですが、きわめて国の裁量の大きいこのプロセスは、運用次第では、電力会社の関係する再生可能エネルギー案件以外は固定価格買取制度の対象としないという状況を生み出すことになりかねません。このプロセスについては、客観的認定要件と認定の法的効果を明確化することが必要です。

また、その中に地方自治体の関与を定めて、地域主導の案件が優先的に取り扱われる仕組みとすることが求められます。たとえば、自治体ごとの再生可能エネルギーマスタープランを国や都道府県の支援などで策定し、そのマスタープランに基づく案件については、公的に系統を整備して接続枠を計画的に確保する仕組みや、地域における合意形成が不十分で適切でない再生可能エネルギー事業を地方自治体の意見に基づき排除する仕組みが必要です。

(3) 再生可能エネルギーの大量導入に向けたさらなる投資を進めるべき

再生可能エネルギーの導入は2050年という長期的視点に

立って考えることが避けておれない道であり、全世界に市場が開かれたビジネスチャンスでもあります。日本が再生エネルギー分野での基幹産業を興せるかどうかは日本の将来を左右するともいえます。また、人口減少に直面する地域においては、再生エネルギー投資によって地域での収入・雇用の確保が期待できます。再生可能エネルギーを活用するために要する資金を費用と考えて、できるだけ少なくしようと考える動きがありますが、この資金は、当該設備単体としても、日本経済全体としても、投資であって、決して費用ではありません。再生可能エネルギーの大量導入に向けた投資を進めるべきです。

① 太陽光や風力といった気象条件によって変動する再生可能エネルギーを活用するための投資

変動する再生可能エネルギーについては、政府が定めたエネルギーミックスにおいては、現在動いている設備計画で 2030 年目標がほぼ達成できる程度の低い目標に抑えられてしまいました。新しい技術開発要素は、変動する再生可能エネルギーを活用する分野にあり、日本において新技術を開発し、産業を興すという観点からは、誤った目標設定であると考えます。

まず、送電網を、電力会社管内を超えて広域的に運用することなどを通じて、変動する再生可能エネルギーの系統への接続を促進する努力を行うべきです。その上で、送電線や変電所の容量の制約によって、変動する再生可能エネルギーを物理的に受け入れることが難しい地域がある場合においては、公的負担によって出力抑制の補償を行った上で系統からの切り離しを行うことや、買取価格に地域差を設けることなどを検討することも必要です。

さらに、個別の発電設備の発電状況を、ネットを通じて把握しつつ、蓄エネルギー設備や熱利用なども含めて、全体の需給を自動調整する IoT (Internet of Things) 技術、蓄電のみならず、ケミカルヒートポンプなどを用いた蓄熱、水素など、さまざまな形でエネルギーを溜める技術、建物レベルで再生設備による生産量の範囲内にエネルギー消費量を抑えるゼロ・エネルギー・ビルディング (ZEB) 技術など、さまざまな技術開発を促進させる必要があります。

② 再生可能エネルギー熱の導入促進のための投資

再生可能エネルギー特別措置法は、電気と熱という二種類の再生可能エネルギーのうち、電気のみを促進対象としています。本研究で明らかになったように、固定価格買取制度の導入後、発電利用に偏った設備投資が行われており、熱利用が徐々に比重を落としています。再生可能エネルギー熱の導入に向けた投資が行われるように、供給側の政策と需要側の政策の双方で政策を実施すべきです。

供給側の政策としては、欧州などで一般的な化石燃料に対する環境税の制度(カーボンプライシング)を導入するとともに、イギリスが導入しているような熱についての固定価格買取制度の導入、化石燃料によるエネルギー供給を行う事業者に対して、供給量の一定割合の再生可能エネルギー熱証書の購入を求める制度などを検討すべきです。また、固定価格買取制度において、熱利用も行うバイオマス発電(バイオマスコジェネ)や、太陽熱利用と併設する太陽光発電の電気を高く買い上げることによって、電力への投資の偏りを是正する必要があります。需要側の政策としては、建物の建築主に対してエネルギー需要の一定割合を太陽光、太陽熱、地中熱、バイオマス熱といった再生可能エネルギーで賄うよう設計することを義務づけることや、都市計画・まちづくりの中で再生可能エネルギーによる熱供給を念頭に置いた管路の敷設などのインフラ整備が検討されるように政策を進めるべきです。

(4) 市民・消費者が再生可能エネルギーを選択し、自ら再生エネルギー事業に参画できるようにするべき

再生可能エネルギーの大量導入のためには、市民・消費者からの動きを促進することが必要です。これまでは、主に供給する側の視点にたってエネルギー政策が行われてきました。電力自由化の動きの中で、消費者がエネルギーを選択する時代になりましたが、再生可能エネルギーを選べるようにするためには、さらなる情報の整備が必要です。また、再生可能エネルギーは地域分散的に得られるエネルギーであり、基本的に地域住民もその供給に参画することが可能です。

ドイツにおいては、エネルギー協同組合が急速に発展し、市民・地域主導での再生エネルギー導入が実現しています。エネルギー協同組合は、再生可能エネルギーの生産供給や共同購入を行う協同組合であり、日本においてもこのような協同組合があれば、市民・生活者が主体となって再生可能エネルギーを活用することができます。

(5) 電源構成表示の義務化・発電源証明導入と再生エネルギー市場の整備を検討すべき

2016 年 4 月から小売も含めた電力自由化が行われますが、消費者が再生可能エネルギーを選択するには十分に情報が流通していない状況にあります。電力自由化に対応して、電源構成表示が義務化されていません。すべての小売電力が、どの種類の電源によってもたらされたのかが、比較可能な形で消費者に提示されるべきです。このために、電力卸売市場においても再生可能エネルギーの比率が明確にされる必要があります。このため、固定価格買取制度の対象とならない電源も含めて発電源証明の仕組みを創設する必要があります。なお、エネルギー供給構造高度化法に基づき小売電気事業者が 2030 年度までに非化石電源の比率を 44%とするために 2018 年度から創設される非化石価値証書の制度は、再生エネルギーと原発の電気が混ざってしまう可能性のある制度であるため、再生エネルギーのみの証書をしっかりと整備すべきです。さらに、これまでのグリーン電力証書や Jクレジット制度などの活用についても制度や市場を整備することで積極的に進めるべきです。

(6) 再生可能エネルギーに関する統計整備・情報公開を進めるべき

再生可能エネルギーについては、公的な統計整備が遅れている上、情報公開が不十分です。統計整備と情報公開が急務です。

① 再生可能エネルギーに関する統計情報の整備

再生可能エネルギー供給に関する基礎データの整備が不十分です。2014 年 8 月から、固定価格買取制度によって導入された再生エネルギー設備量が市町村ごとに開示されるようになりましたが、売電しない自家消費・独立型の再生エネルギー設備や、再生エネルギー設備についての情報がまとめられていません。国際的に提案されている再生可能エネルギーのデータベースフレームワークに沿って、再生可能エネルギーの統計情報を国として整備し、太陽光・熱、小水力、バイオマス、風力、地熱などの一定規模以上の再生可能エネルギーについて、施設ごとのデータベース(供給容量、実供給量、位置)が更新されるようにすべきです。

② 再生可能エネルギーに関する情報公開

送電網への接続や再生エネルギー事業の認定は、可能な限り透明性を確保しつつ、行う必要があります。すでに触れたように、系統の運用状況に関し、系統の空き容量のみならず、それが 0 の場合にはなぜ 0 なのか、その増加見込み(枠解放、増設計画)もあわせて公開すべきです。日々の需給バランス情報について

2016 年 4 月分から公開されるようになったことは一歩前進ですが、さらにリアルタイムで公開されるようにすべきです。また、恣意的な制度運用を防止するために、再エネ事業計画の認定がされなかったもの、系統接続を断ったものについて、その地域、発電所の種別・容量、接続拒否の際の理由を公開する必要があります。さらに、最近、メガソーラーの設置にともなう環境影響や災害防止上の影響が問われるようになってきました。どのような場所が太陽光発電の予定地になっているのかを自治体があらかじめ把握できるようにする仕組みが必要です。

(7) 市区町村の再生可能エネルギー政策を支援すべき

再生可能エネルギーは各地域の風土によって適する種類が異なるという特徴を持ちます。地域の風土に応じた再生可能エネルギーが適切に選択され、再生可能エネルギー設備の設置に伴う環境影響を事前に可能な限り回避・低減できるよう、基礎自治体である市区町村が、エネルギー自治の考え方や、地域の分散的環境資源は地域住民が優先的に活用する権利をもつという地域環境権の考え方に基づき、主体的に再生可能エネルギーの導入に関する施策を実施することが必要です。都道府県・国は、基礎自治体の果たすべき役割を認識し、この動きをバックアップすべきです。

① 地域エネルギー事務所を通じた情報提供と人材育成

市区町村のノウハウ不足を補うため、都道府県のブロックごとに地域エネルギー事務所（再生可能エネルギーパートナーシッププラザ）を置き、関連 NPO など が運営に参画し、業者情報、技術情報、支援情報など各種情報を集める仕組みが有用です。関連市町村からこの事務所へ人材を派遣することによって、市町村内での人材育成にも寄与します。

② 再エネ地方債・再エネ交付金

地域資本が参加して再生可能エネルギーの導入が進められるように、再生可能エネルギーに関する地方債を基礎自治体が発行できるようにして、国が元利償還交付金を支出する仕組みを検討すべきです。

また、国は、原子力発電所の新規立地のために用意していたエネルギー特別会計の予算を、再生可能エネルギー交付金として、再生可能エネルギー供給量に応じて自治体に交付する仕組みを導入すべきです。自治体での、地域主体の再生可能エネルギー導入を後押しする基本条例やガイドラインなどの策定が進むようにすることや、ゾーニングなどの土地の利用に関する計画の策定を後押しすることも重要です。

③ 自治体の再生可能エネルギー供給への適切な関与の制度化

固定価格買取制度によって利潤目的での再生可能エネルギー開発が進められた結果、風土に適さない再エネ供給施設が設置され、環境保全上の支障をもたらすケースが見られるようになりました。風土に適さない再エネ供給設備や、地域の資源をもちいて域外の主体が利益を独占するような再エネ供給設備については、自治体が関与して抑制できるよう、自治体の役割を明確化すべきです。さらに、自治体が主体的にエネルギー供給インフラの形成に関与できるようにする仕組みも必要です。

(8) 再生可能エネルギー電力の固定価格買取制度を適切に運用すべき

再生可能エネルギー特別措置法で導入された固定価格買取制度については、今後もその導入促進効果が継続されるよう適切に運用することが必要です。

再生可能エネルギー特別措置法の改正によって、入札制度が導入されましたが、入札制度の対象はあくまで大規模な太陽光発電のみとし、その対象規模を明確化すべきです。また、導入

に際しては、入札の目安となるよう規模別の標準買い取り価格を定めることが必要です。

買取価格の設定に当たって建設費用の 5% の廃棄費用を見込んだところですが、売電収入から廃棄費用を留保させるための制度が未整備です。早急に手当をする必要があります。固定価格買取制度において、リプレース案件（既存の発電所をリニューアルする案件）の買い取り価格が低く設定されることとなりましたが、リプレースが適切に進むような価格となるよう留意すべきです。また、系統の問題を解決することなく、買い取り価格を引き下げるとは、再エネ普及にとって大きな障害となるため、厳に慎むべきだと考えます。

(9) その他の政策提言

① 非常時のコミュニティ電源・熱源としての再生可能エネルギーの活用

東日本大震災の際にも、地熱発電所や風力発電所が稼働していてもその電力を地域で使えず、エネルギー永続地帯であっても停電が起ってしまいました。再生可能エネルギーを「コミュニティ電源・熱源」として認識し、非常時には地域で生み出された再生可能エネルギーを地域で活用できるように制度を見直していくことが必要です。

② 被災地の新規街作りにおける再エネの導入促進

また、震災復興のまちづくりの中での再生可能エネルギーの導入をすすめることも重要です。とくに、地盤のかさ上げを行った区域や高台に移転する区域など、新しい街を形成する区域については、熱導管を敷設し、再生可能エネルギーによる熱供給を可能とするように計画するべきです。

③ バイオマス資源の持続可能性の確保

バイオマス発電については、間伐材等由来の木質バイオマスに関して 2 MW 未満の設備の買い取り価格を引き上げられ、一般木材についても 10MW 以上の区分や入札制度が導入されたことは評価できます。しかし、輸入バイオマスなどについては、2016 年度末に一般木質(主にパーム椰子由来の PKS やパーム油などの輸入バイオマス)に対して 1000 万 kW を超える設備認定が行われ、大規模なバイオマス発電所が計画される中、原料の合法性や持続可能性が担保されるかどうか懸念されます。このため、特にパーム椰子殻由来の輸入バイオマスについては、FIT 制度の事業計画ガイドライン等に沿って合法性や持続可能性を確保するための認証やトレーサビリティの適正な証明の運用を義務化することが必要です。

第7章 その他の調査結果

本章では、永続地帯に関連して、「永続地帯研究会」メンバーが行った調査結果について紹介することとします。なお、「永続地帯研究会」は、環境エネルギー政策研究所と千葉大学倉阪研究室が共催して開催している自発的研究グループです。

7.1. 国内外の再生可能エネルギーの動向 松原弘直（認定NPO法人環境エネルギー政策研究所）

18

(1) 世界の再生可能エネルギーの動向

世界中で自然エネルギー市場が発展するなか、これまで自然エネルギーとして主力となってきた水力発電や風力発電に続き、太陽光発電の導入が世界各国で飛躍的に進んでいる。BNEF(Bloomberg New Energy Finance)による最新の2017年の速報データ³では、世界全体の太陽光発電の年間導入量は、過去最大の約1億kW近くに達した。10年前の2007年には世界全体でわずか900万kWだった太陽光の累積導入量は2017年末には4億kWに達して、10年間で40倍以上になったことになる(図1)。その結果、2017年末の時点で世界全体の太陽光発電が原子力発電の設備容量を超えたと推計される。一方、先行して原子力発電の設備容量を2015年に超えた風力発電の年間導入量も前年に引き続き5300万kWを維持し、累積導入量は原子力発電の1.4倍に相当する5億4千万kWに達した。2017年の太陽光と風力を合わせた年間導入量は1億6000万kWに達して、累積導入量は原子力発電の2.4倍にもなる。

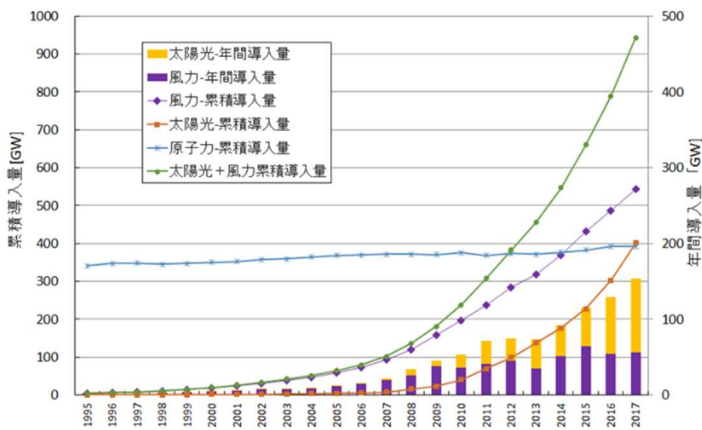


図1：世界全体の風力発電、太陽光発電、原子力発電の導入量の推移 (出典：GWEC, IRENA等のデータから ISEP 作成)

*1GW = 100 万 kW

この太陽光発電の急成長は、2015年以降、急速なコスト低下に伴い中国が主導しており、2017年の年間導入量は過去最高の5300万kWに達して、2017年末の累積導入量では抜きかた世界第1位の1億3000万kWに達したと推計される(図2)。日本は、2017年の年間導入量が700万kW程度と推定されて、累積導入量は約4900万kWに達し、約4500万kW

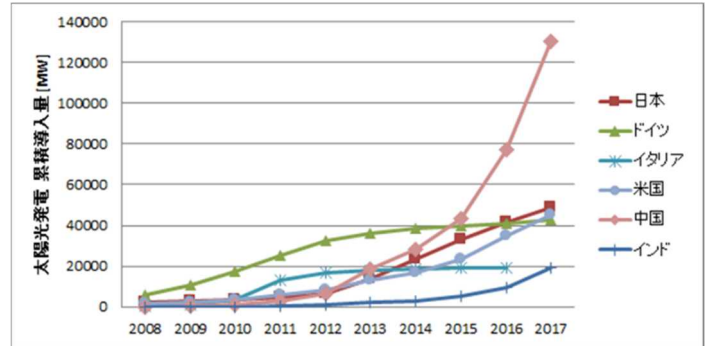


図2：主要国の太陽光発電の累積導入量の推移 (出典：IRENA等のデータより ISEP 作成)

の米国や約4100万kWのドイツを超えて世界第2位となったとみられる。ただし、年間導入量では急速に太陽光の導入を進めているインドが950万kWに達し、さらにアメリカの1000万kWが日本を上回って世界第2位となっており、日本は年間導入量では第4位にランクが落ちている。

この風力発電市場の急成長は2008年頃までは欧州の一部の国(ドイツやスペインなど)や米国が牽引していたが、2010年以降は中国が風力発電市場を先導しており、欧州各国(英国、フランス、イタリア、トルコ、スウェーデン、ポーランドなど)や他の新興国(インド、ブラジルなど)でも導入が進んでいる。中国の国内での2017年の風力発電の年間導入量は約2000万kWだったが、2014年以降は毎年2000万kWを超えていた。世界全体の風力発電の年間導入量5300万kWの約4割を中国が占めており、日本国内での年間導入量18万kWの実に100倍以上に達する。中国は2017年末には累積導入量が約1億8800万kWと風力発電について引き続き世界一の導入国となると共に、EUに加盟する全28か国の累積導入量1億7800万kWを上回り、日本国内の累積導入量340万kWの50倍以上に達する(図2)。2017年の風力による年間発電量は中国全体の年間発電量の4.8%に達しており⁴、風力発電が、火力発電や水力発電に次ぐ第三番の電源としての地位を固め、原子力発電の年間発電量を超えている。

風力発電の累積導入量が世界第二位の米国では約700万kWが1年間に導入され、2017年末には8900万kWに達して、米国内の総発電量の2%以上を占めるまでになっている。ドイツでは5600万kW(洋上は約500万kW)となり、2017年の総発電量の16%に達し(洋上は約3%)、太陽光と合わせた変動自然エネルギー(VRE)の割合では22%に達している(自然エネルギー全体で33%)。2018年1月1日には、一時的に

³ BNEF “State of Clean Energy Investment” <https://about.bnef.com/clean-energy-investment/>

⁴ China Energy Portal “2017 electricity & other energy statistics” <https://chinaenergyportal.org/en/>

電力需要に対する自然エネルギーの割合が初めて 100%に達した。イギリスでも風力発電の導入が進み、累積導入量が 1900 万 kW 近くに達し、そのうち洋上風力が世界第 1 位の 680 万 kW 導入されている。近年注目されている洋上風力発電については、2017 年に 430 万 kW が欧州を中心に新規導入され、累

積導入量では約 1900 万 kW に達している。特にイギリスでは、約 170 万 kW の洋上風車が新規に導入され、第 2 位のドイツの 120 万 kW に続き、中国でも 120 万 kW が新規に導入されている。

この太陽光発電の急成長は、2015 年以降、中国が主導しており、2016 年の年間導入量が過去最高の 3400 万 kW に達して、2016 年末の累積導入量では世界第一位の 7700 万 kW となっている(図 2)。日本は、2016 年の年間導入量が 860 万 kW で、累積導入量が約 4200 万 kW に達し、約 4100 万 kW のドイツを超えて世界第二位となったとみられる。ただし、年間導入量ではアメリカの 1300 万 kW が日本を上回って世界第二位となっており、累積導入量でも日本やドイツとほぼ同レベルの約 3900 万 kW になっている。

REN21⁵では、世界の再生可能エネルギーに関する最新状況を取りまとめたレポート「自然エネルギー世界白書 2017」"Renewables 2016 Global Status Report"を、2017 年 6 月に発表した⁶。この世界の再生可能エネルギーに関する包括的なレポートは、2014 年に創設 10 周年を迎えた REN21 が 2005 年からほぼ毎年発行し、2017 年で 12 回目となる。

19

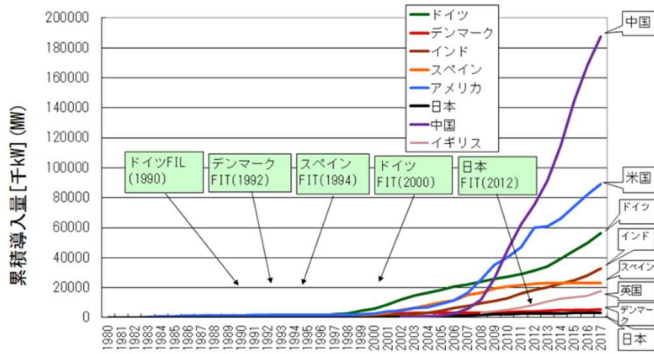


図 3：世界各国の風力発電の累積導入量の推移(GWEC データ等より ISEP 作成) *10MW = 1 万 kW

(2) 日本国内の再生可能エネルギーの動向

日本国内の再生可能エネルギーの割合は 2010 年度までは約 10%で推移してきたが、2012 年からスタートした FIT 制度により太陽光を中心に導入が進んだ結果、2016 年度の国内の全発電量(自家発電を含む)に占める再生可能エネルギー(大規模水力を含む)の割合は 14.8%程度となった(図 4)。環境エネルギー政策研究所(IEEP)では、2010 年から毎年発行している「自然エネルギー白書」で、このような再生可能エネルギーに関する国内の政策動向や市場のデータを収集・整理をしている⁷。

日本国内における再生可能エネルギーの導入状況について、電力分野のトレンドの推移を示す。図 5 に示すように 2016 年度末の再生可能エネルギー(大規模な 1 万 kW 超の水力発電は

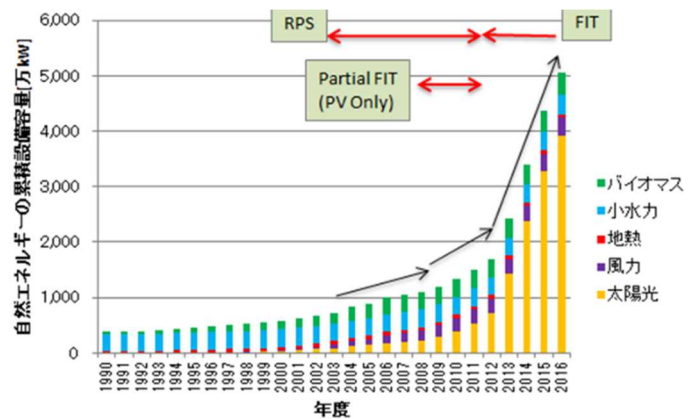


図 5：日本国内の再生可能エネルギーによる発電設備の累積導入量の推移(出所：IEEP「自然エネルギー白書 2017」)

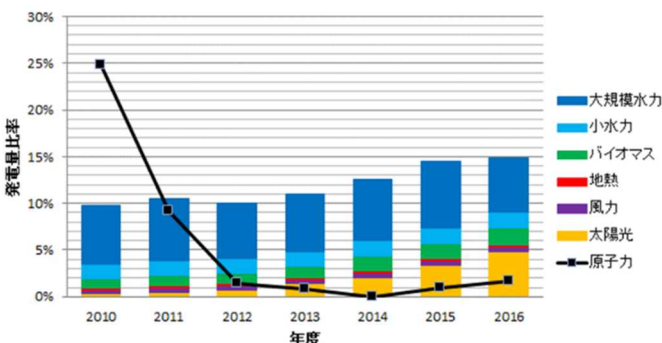


図 4 日本国内の再生可能エネルギー・原子力発電の比率の推移 (出所：電気事業便覧、電力調査統計などより ISEP 作成)

除く)による発電設備の累積設備容量の推計は約 5050 万 kW に達しており、前年度比で約 16%増加した。この国内の再生可能エネルギーの急成長では 2013 年度以降、太陽光発電が大きな役割を果たしており、2016 年度末に 3900 万 kW に達して、前年度比で約 20%の増加となっている。FIT 制度が始まる以前の 2010 年度と比較すると、再生可能エネルギー全体(大規模な水力発電を除く)の設備容量では約 3.7 倍に増加しているが、太陽光発電は約 10 倍にも増加している。太陽光発電以外では、風力発電が 1.4 倍になった他は、バイオマスが 1.3 倍、小水力が 1.1 倍、地熱は横ばいの状況になっている。

⁵ REN21(21 世紀のための自然エネルギー政策ネットワーク、本部：フランス・パリ) <http://www.ren21.net>
⁶ REN21 「自然エネルギー世界白書 2016」

<http://www.isep.or.jp/gsr>
⁷ ISEP 「自然エネルギー白書 2017」
<http://www.isep.or.jp/jsr2017>

2012 年 7 月にスタートから 5 年以上が経過した FIT 制度により、図 6 に示す様に 2017 年 3 月末までに設備認定させた再生可能エネルギーの発電設備は、9785 万 kW に達している。改正 FIT 法により従来の設備認定から事業認定になり、系統接続の契約や事業計画策定ガイドラインの順守などが義務付けられた結果、1610 万 kW が認定を失効している。

導入済みの再生可能エネルギーの発電設備は 4400 万 kW 以上に達している(RPS 制度からの移行認定を含む)。これは FIT 制度開始前からの移行認定分の発電設備の約 5 倍に達する。その中で、太陽光が約 87% を占めており、約 21% が住宅用太陽光、約 40% が 1000kW 未満の非住宅用太陽光、約 26% が大規模な 1MW 以上の太陽光(メガソーラー)となっている。風力発電も 332 万 kW (7.5%)、バイオマス発電も 198 万 kW (4.5%) が導入済みとなっている。

FIT 制度に関するデータは、市町村別の設備認定および運転開始の実績が経産省の情報公開サイト⁸で毎月更新されているが、2017 年 3 月末のデータは 5 か月後の 2017 年 8 月になって公表され、その後、2018 年 3 月中旬まで更新されていない。認定設備の設置場所や事業者名を含む一覧等については、以前は発電設備が設置された自治体に対してのみ情報開示されていたが、FIT 制度の改正に伴い 2017 年 4 月以降に事業計画認定情報として一般公開された⁹。しかし、設備の認定時期や運転開始時期は明記されておらず、バイオマスの燃料種別なども不明なことから不十分な情報公開となっている。

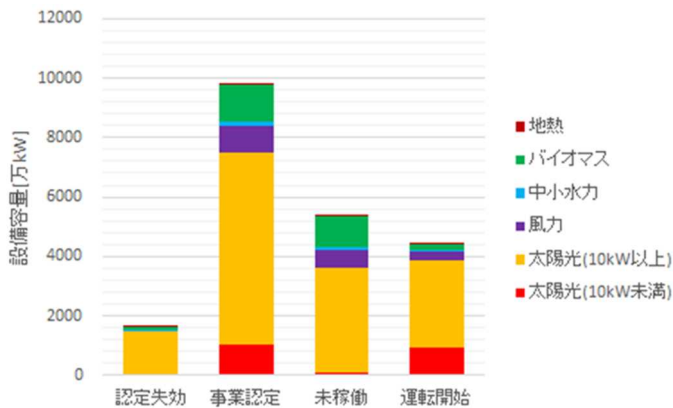


図 6: FIT 制度による設備認定および導入量(2017 年 3 月末)
出所: 資源エネルギー庁データより ISEP 作成

2012 年 7 月からスタートした FIT 制度により、日本国内の太陽光発電市場は一気に拡大し、国内の太陽光発電設備の累積導入量は 2016 年度末までに 3910 万 kW (ISEP 推計) に達した。2016 年度の 1 年間で約 620 万 kW が導入されたが、2014 年度と 2015 年度の 900 万 kW を超える年間導入量と比べると 3 割程減少している¹⁰。累積導入量のうち約 25% の 940 万 kW が住宅用(10kW 未満)だが、非住宅用太陽光は 2900 万 kW (76%) に達している。そのうち出力 1000kW 以上のメガソーラーは約 30% で住宅より大きい 1100 万 kW 以上に達する。FIT 制度開始前から累積導入量を比べると住宅用は約 2 倍だが、

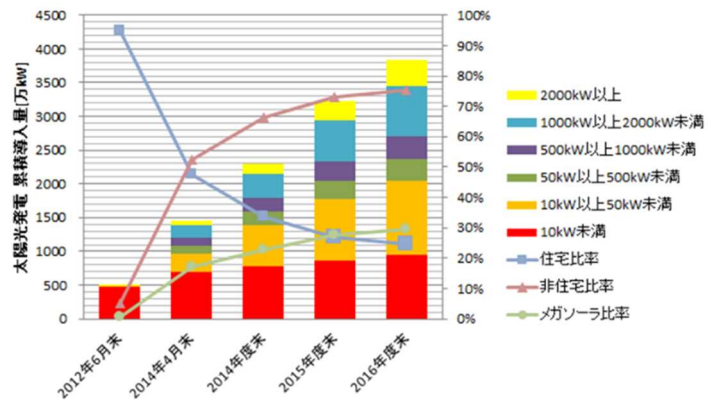


図 7: 太陽光発電の累積導入量の推移(出所: ISEP 調査)

非住宅用は実に 100 倍以上も増加し、メガソーラーについては 500 倍以上に増加している。

風力発電の 2016 年度の年間導入量は 30 万 kW となり、2016 年度末までの累積導入量は 338 万 kW となった(図 8)。新たな設備認定も、2016 年度末までに約 680 万 kW となり、RPS 制度からの移行認定分 253 万 kW を含めれば 910 万 kW に達する。しかし、立地への各種制約や 2008 年の建築基準法の改正、および世界的な風力発電設備への需要の増加などにより、発電事業の開発のハードルが高くなり、単年度導入量は低迷している。2012 年 7 月から FIT 制度がスタートし、出力 20kW 以上の事業用の風力発電に対して比較的高い調達価格が設定され、適地において新たな導入計画が増えている。しかし 2013 年度の年間導入量は約 6.5 万 kW まで減少し、2012 年から施行された環境アセスや補助金制度の見直しの影響等も出ている。2012 年 10 月から一定規模 (1 万 kW) 以上の風力発電が国の環境影響評価(法アセス)の対象となり、新規の風力発電の計画から運転開始までには 3~4 年近くかかる状況となっているため、手続き期間の短縮のための制度の見直し等が行われ始めている。2017 年 11 月末の時点で総出力 1500 万 kW 以上の風力発電設備がこの環境影響評価の手続きを行っている(JWPA 調査、その中に設備認定を受けた風力発電設備も含まれる)。

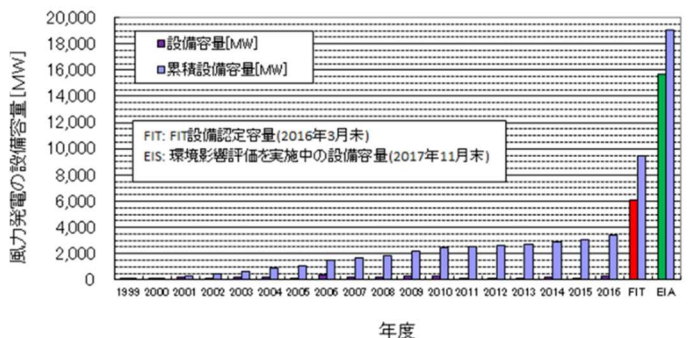


図 8: 日本国内の風力発電の導入実績および予測
(出所: JWPA、経産省の資料などより ISEP 作成)

⁸ 経産省「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」

http://www.fit.go.jp/statistics/public_sp.html

⁹ 経産省「事業計画認定情報 公表用ウェブサイト」

<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfo>

¹⁰ 太陽光発電の設備容量は太陽電池パネルの容量(DC ベース)と連系容量(AC ベース)があるが、ここではパワーコンディショナーの出力である連系容量で示している。ただし、世界的なデータでは、DC ベースで示されることが一般的である。

21

1966年に国内初の地熱発電所が運転を開始してから、1999年までに国内の地熱発電所の設備容量は53万kWに達したが、2000年以降、2011年度までに導入された地熱発電所はほとんど無く、既存設備の修正などで設備容量は54万kW程度に留まっていた。2012年度に一部の発電設備で認可出力の2.5万kW低減が行われ、累積設備容量は51万kWにまで低下した。その後、2015年度に引き続き2016年度も5000kW(10基)の小規模な地熱発電の設備が運転を開始し、認可出力は53万kWを上回った(図9)。一方、年間の発電量は2003年をピークに減少しており、2010年度以降は下げ止まって、2016年度の発電量は前年度から1割程度も減少した。

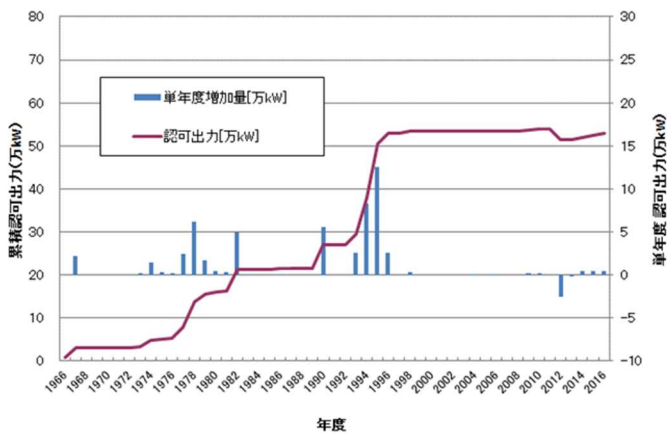


図9: 国内の地熱発電の累積導入出力と単年度導入量(出所: ISEP作成)

日本国内の水力発電設備は、その大半が1990年以前に導入されたものである。2016年度末の出力1万kW以下の小水力発電の設備容量は推計で338万kW(約1500基)であり、これは、国内すべての水力発電の設備容量の約7%にあたる(出力1000kW未満の小水力発電設備は、約22万kW)。2016年度に新規に導入された1万kW以下の小水力発電の設備容量は約5.1万kWで、設備数93基となっており、1件あたりの設備容量は約550kWとなっている(図10)。

バイオマス発電の燃料となるバイオマス資源の種類は多岐にわたる。森林を起源とする木質バイオマス、食料や畜産系のバイオマス、建築廃材などの産業廃棄物系バイオマス、生ゴミなどの一般廃棄物系バイオマスなどがある。これらのバイオマス資源を直接燃焼、あるいはガス化やメタン発酵させ、その熱エネルギーにより発電が行われている。2016年度末の国内の累積設備容量は約414万kWとなっており、2000年比で約

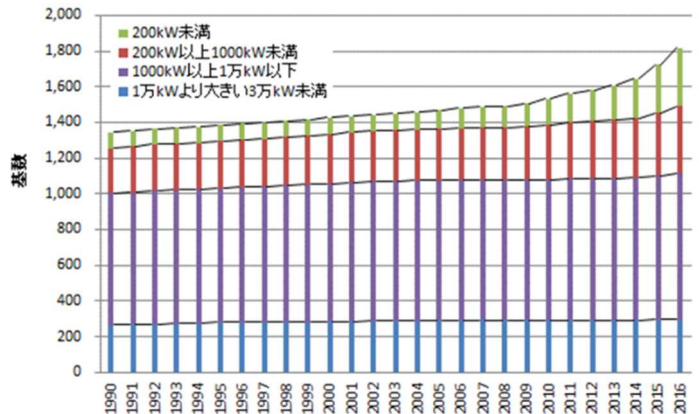


図10: 国内の小水力発電の基数の推移(出所: ISEP調査)

2.7倍に増加している。設備容量では一般廃棄物発電が約202万kW(49%)、産業廃棄物発電が116万kW(28%)と全体の約8割を占めており、その大部分がRPS認定設備だった(2012年7月以降、約3割にあたる106万kWの設備はFIT制度へ移行)。木質バイオマス資源を活用した発電は約90万kW(22%)と増加傾向にあり、林業の活性化や国産材の積極的な利用による森林バイオマス資源のカスケード利用が強く望まれているが、海外のバイオマス資源(PKSなど)を利用したバイオマス発電所も導入が始まっている。また、バイオマスについてはエネルギー効率の観点から熱利用が推奨されているが、大きな熱需要のある製紙工場や製材工場での利用などに留まっている。

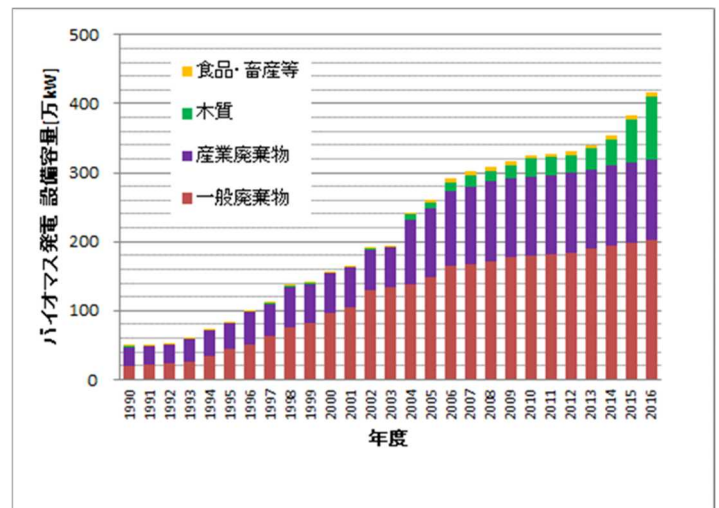


図11: バイオマス発電の累積導入量の推移(出所: ISEP調査)

7.2. 電力会社エリア毎の電力需給にみる再生可能エネルギーの割合 松原弘直 (認定NPO法人環境エネルギー政策研究所)

2016年4月より一般送配電事業者から法令に基づき公開された電力会社エリア毎の電力需給の実績データ(電源種別、1時間値)によると、2017年度の第1四半期(4月~6月)において日本全体の電力需要に対する再生可能エネルギーの割合が平均で19.7%となった(2016年度第一四半期は17.8%だった)。2017年5月の平均の再生可能エネルギーの割合は1年間の中で最も高く、21.4%に達している。1日の平均値では、最高は27.7%に達する。特に2017年4月30日のピーク時(11時台)の1時間値では最大52%に達し、1日間の平均でも27.7%に達している(図1)。前年度(2016年度)のピーク時の最大値は46%だった。一方、原子力発電の割合は平均3.5%だった(2016年度の平均は1.9%)。

電力会社(一般送配電事業者)のエリア別では、表2に示すとおり九州電力エリアの2017年度第1四半期(4月~6月)の系統電力需給実績で、2017年5月14日のピーク時(11時台)で最も再生可能エネルギーの割合が高く、最大87%にまで達している(図2)。特に太陽光を中心にVREの割合がピーク時に75%に達しており、太陽光が71.5%、水力が12.9%、地熱が1.8%、風力が0.6%、バイオマスが0.3%となった。同日の再生可能エネルギーの割合の1日平均は39%になり、太陽光の割合が23%に達した。

各エリア別のピーク時の最大値で再生可能エネルギーの割合について、中西日本では、四国電力エリアでも最大値が83%に達しており、VREの割合が66%と高い特徴がある。中西日本全体でも、エリア全体でのピーク時の再生可能エネルギーの割合が約58%に達している(VREの割合は約44%、太陽光は43%)。一方、東日本では、図3に示すように東北電力エリアで最大値が74%に達しているが、VREの割合は41%程度にとどまる。東北電力エリアから東京電力エリアに対しては会社間連系線により大量の電気が供給されており、ピーク時には電力需要の約半分にも達する。東京電力では、ピーク時には再生可能エネルギーの割合が41%に達して揚水発電により蓄電を行っているが、その充電量は東北電力から供給される電力量に相当する。このため、図4の東日本エリア全体の電力自給では東北電力と東京電力のエリアが一体となって電力の需給調整を行っているように見える。北海道電力エリアでは、ピークに再生可能エネルギーの割合が71%に達するが、その内訳で太陽光29%に対して風力が10%に達するという特徴がある。

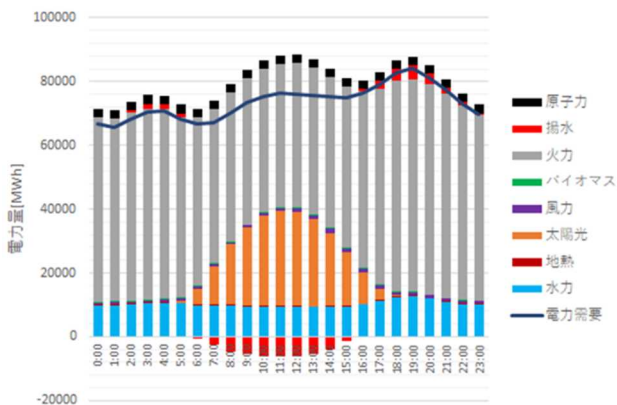


図1 日本国内全体の1日の系統電力需給の実績(2017年4月30日)
出所: 各電力会社が公表する電力需給実績から ISEP 作成

電源種別	平均	前年度 Q1 平均	最大 (1日平均)	最大 (1時間値)	4月	5月	6月
太陽光	7.4%	5.5%	12.4%	38.0%	6.9%	8.1%	7.2%
風力	0.6%	0.7%	1.8%	2.2%	0.9%	0.6%	0.5%
バイオマス	0.4%	0.3%	0.6%	0.8%	0.3%	0.4%	0.5%
地熱	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%	0.2%
水力	10.9%	11.1%	14.9%	16.3%	11.5%	12.1%	9.3%
全国 RE 割合	19.7%	17.8%	27.7%	52.0%	19.8%	21.4%	17.8%
全国 VRE 割合	8.1%	6.1%	13.5%	39.2%	7.8%	8.7%	7.7%

表1 日本国内全体の系統電力需給での再生可能エネルギー割合 (2017年度第1四半期)

出所: 各電力会社が公表する電力需給実績から ISEP 作成

エリア	RE 割合最大 (2017年度 Q1)	RE 割合最大 (2016年度)	VRE 割合最大 (2017年度 Q1)	VRE 割合最大 (2016年度)
北海道電力エリア	71.2%	70.8%	39.8%	35.6%
東北電力エリア	74.5%	61.5%	41.6%	35.5%
東京電力エリア	41.2%	31.5%	34.4%	25.2%
北陸電力エリア	81.7%	68.5%	27.0%	21.9%
中部電力エリア	56.7%	55.0%	46.2%	41.8%
関西電力エリア	35.2%	39.3%	22.7%	21.6%
四国電力エリア	83.7%	79.3%	66.5%	57.7%
中国電力エリア	64.4%	54.1%	52.9%	43.4%
九州電力エリア	86.9%	77.3%	75.6%	64.2%
沖縄電力エリア	31.7%	33.2%	31.3%	32.6%
全国	52.0%	45.7%	39.2%	31.3%
東日本	48.2%	39.9%	34.6%	28.0%
中西日本	57.9%	55.6%	43.7%	39.6%

表2 地域毎の再生可能エネルギーの割合の最大値(2017年度第1四半期)

出所: 各電力会社が公表する電力需給実績から ISEP 作成

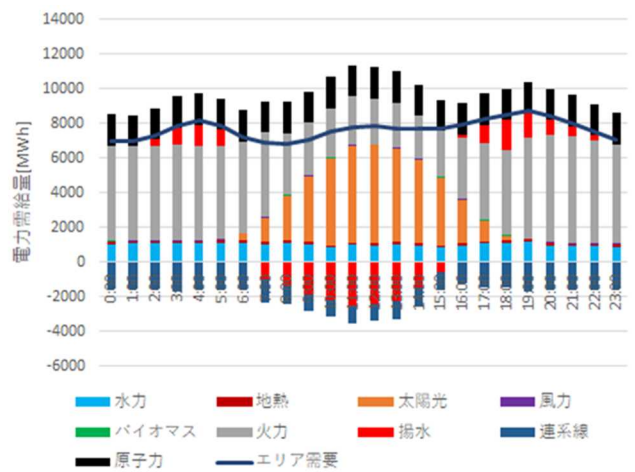


図2 九州電力エリアの1日の系統電力需給の実績(2017年5月14日)
出所: 九州電力が公表する電力需給実績から ISEP 作成

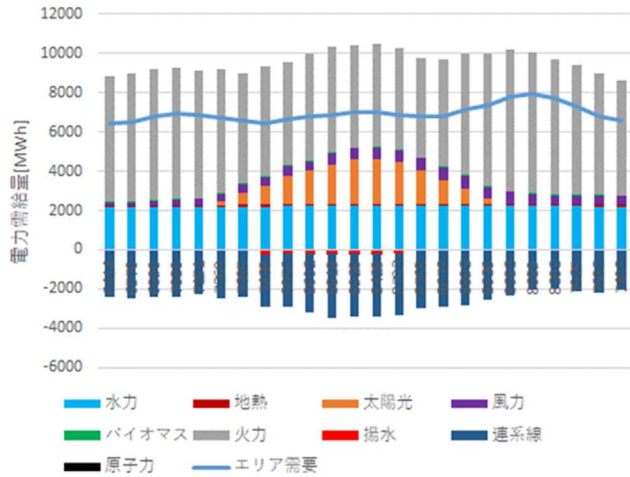


図3 東北電力エリアの1日の系統電力需給の実績(2017年5月7日)
出所：東北電力が公表する電力需給実績から ISEP 作成

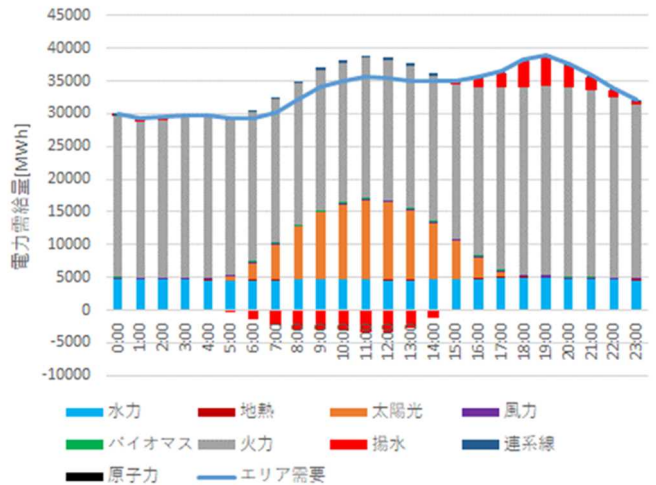


図4 東日本エリアの1日の系統電力需給の実績(2017年5月5日)
出所：各電力会社が公表する電力需給実績から ISEP 作成

7.3. 福島第一原発事故による避難指示区域の状況 永続地帯研究会

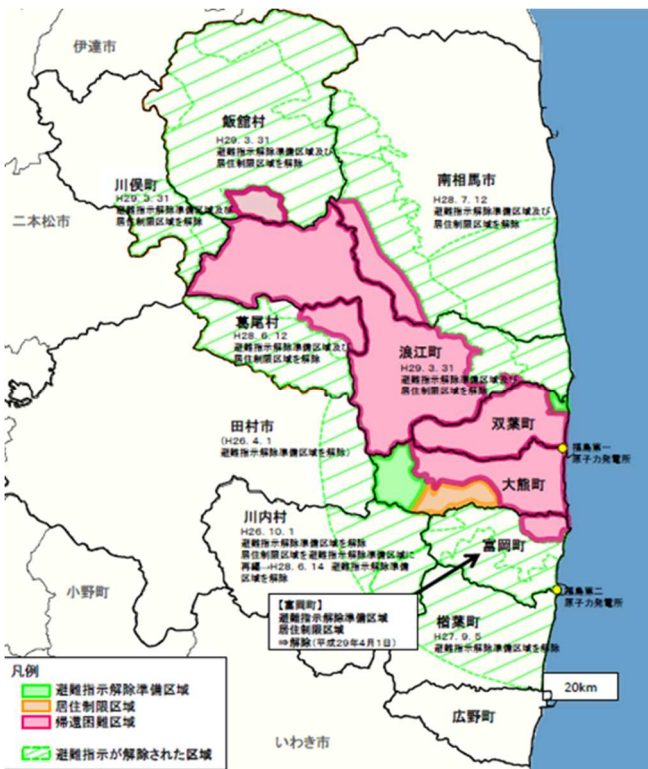


図1 避難指示区域のイメージ(平成29年4月1日現在)
(出典) ふくしま復興ステーション

2011年3月の福島第一原発事故の影響で2018年3月12

日現在、飯館村・南相馬市・浪江町・葛尾村・双葉町・大熊町の6市町村ではいまだに「避難指示区域」が設定されている11。避難指示区域には「避難指示解除準備区域」、「居住制限区域」、「帰還困難区域」の3つが存在する12。これらの6市町村には、飯館村や南相馬市、葛尾村等、自治体の大部分で避難指示が解除されたものの一部の地域で避難指示区域となっている自治体も含まれている。

表1はこれまで避難指示区域とされてきた12市町村の人口・世帯数、現在の避難状況を比較したものである(現在は避難指示が無い自治体も含む)。避難指示により2015年国勢調査では6町村(富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村)において世帯数がほぼゼロになっている。また、楢葉町では2016年度末の時点で避難指示区域の設定は解除されているが、住民基本台帳(2015年)と2015年の国勢調査を比較すると、世帯数では約3倍の差がある。これら7町村では、避難により世帯数が極端に少ないため、世帯数から推計される電力需要が極端に小さくなるため、エネルギー自給率の推計の対象外としている。ただし、これらの7町村についても2018年現在の避難者数・居住者数をみると、避難指示や居住制限が解除された町村では町内居住者が増え始めていることがわかる。

エネルギー自給率の推計を行わないこれらの7町村においても、自然エネルギーの供給は行われていると推計することができる。表2には、市町村毎の発電設備の容量を示す。これらの発電設備からの電気は区域内ではほとんど消費されず、福島県内の他の区域に供給されていると考えることができる。ただし、事業用の太陽光については震災後に導入された設備がほとんどだが、住宅用太陽光については、住宅の被災状況によって

11 ふくしま復興ステーション (2018) 「避難指示区域の状況」(2018年3月10日公表)

<http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/list271-840.html>

12 ふくしま復興ステーション (2018) によると、帰還困難区域とは「放射線量が非常に高いレベルにあることから、バリケードなど物理的な防護措置を実施し、避難を求めている区

域」、居住制限区域とは「将来的に住民の方が帰還し、コミュニティを再建することを目指して、除染を計画的に実施するとともに、早期の復旧が不可欠な基盤施設の復旧を目指す区域」、避難指示解除準備区域とは「復旧・復興のための支援策を迅速に実施し、住民の方が帰還できるための環境整備を目指す区域」とされている。

は発電を行っていない可能性もある。

表 1 避難指示地域の人口・世帯数の比較

都道府県市区町村 (2014年3月31日現在)	行政 コード	国勢調査		住民基本台帳				2015年住民台帳/国勢調査		現在の避難状況	2018年現在の避難者数・居住者数 (7町村)		
		2015年	2014年	2015年	2016年	人口	世帯	人口	世帯				
福島県田村市	07211	38,503	12,734	40,052	12,540	39,484	12,491	38,890	12,559	1,02548	0,98115	区域の設定なし	
福島県南相馬市	07212	57,797	25,944	64,941	22,985	64,539	23,532	63,930	23,820	1,11665	0,90703	2016年7月12日避難指示解除準備区域及び居住制限区域を解除。現在、一部帰還困難区域に設定	
福島県伊達郡川俣町	07308	14,452	5,515	14,965	5,564	14,732	5,565	14,408	5,553	1,01937	1,00907	区域の設定なし	
福島県双葉郡広野町	07541	4,319	2,435	5,207	1,941	5,148	1,979	5,107	2,075	1,19194	0,81273	区域の設定なし	
福島県双葉郡楢葉町	07542	975	839	7,560	2,751	7,448	2,714	7,378	2,735	7,63897	3,23480	区域の設定なし	町内居住者：2,390人、町内居住世帯：1,272世帯 (2018年2月28日現在) 町内居住率(町内居住者数/住民基本台帳人口(月末))人口33.62%、世帯43.37%
福島県双葉郡富岡町	07543	0	0	14,338	5,691	14,111	5,625	13,866	5,574	#DIV/0!	#DIV/0!	2017年4月1日避難指示解除準備区域及び居住制限区域を解除。現在、一部帰還困難区域に設定	町内居住者：458人、町内居住世帯：321世帯(2018年3月1日現在)
福島県双葉郡川内村	07544	2,021	1,082	2,767	1,132	2,739	1,158	2,763	1,242	1,35527	1,07024	区域の設定なし	
福島県双葉郡大熊町	07545	0	0	10,958	3,988	10,849	3,944	10,769	3,916	#DIV/0!	#DIV/0!	避難指示解除準備区域・居住制限区域・帰還困難区域	避難者：10,500人、避難世帯：4,752世帯(2018年3月1日現在)
福島県双葉郡双葉町	07546	0	0	6,467	2,457	6,354	2,383	6,240	2,338	#DIV/0!	#DIV/0!	避難指示解除準備区域・帰還困難区域	県内避難者：4,081人、県外避難者：2,830人(2018年2月28日現在)
福島県双葉郡浪江町	07547	0	0	19,402	7,225	19,084	7,147	18,777	7,053	#DIV/0!	#DIV/0!	2017年3月31日避難指示解除準備区域及び居住制限区域を解除。現在、一部帰還困難区域に設定	避難者：20,648人(2018年1月31日現在)
福島県双葉郡葛尾村	07548	18	9	1,508	462	1,489	455	1,480	451	82,72222	50,55556	2016年6月12日避難指示解除準備区域及び居住制限区域を解除。現在、一部帰還困難区域に設定	県外避難者：88人、県内避難者：1,076人(2018年3月1日現在)
福島県相馬郡飯舘村	07564	41	1	6,329	1,902	6,317	1,872	6,250	1,855	154,07317	1872,00000	2017年3月31日避難指示解除準備区域及び居住制限区域を解除。現在、一部帰還困難区域に設定	村内居住者：618人、320世帯 避難者：5,231人、2,189世帯(2018年3月1日現在)

(出典)「人口・世帯推計」等より永続地帯研究会で作成

表 2：福島県内の避難指示区域(解除済みを含む)での自然エネルギー導入状況

市区町村	住宅用太陽光	事業用太陽光	太陽光(計)	小水力
双葉郡楢葉町	985kW	4,361kW	5,347kW	1,000kW
双葉郡富岡町	458kW	2,246kW	2,704kW	0kW
双葉郡大熊町	474kW	1,939kW	2,413kW	0kW
双葉郡双葉町	266kW	24kW	289kW	0kW
双葉郡浪江町	666kW	1,707kW	2,372kW	6,300kW
双葉郡葛尾村	201kW	231kW	431kW	0kW
相馬郡飯舘村	460kW	13,261kW	13,721kW	0kW

(出典)永続地帯研究会調べ

7.4. 3万kW未満の水力発電まで試算対象とした場合のランキング 永続地帯研究会

3万kW未満の水力発電が固定価格買取制度の対象にされていることにかんがみ、本研究における小水力発電の把握対象を3万kW未満まで拡大した場合（拡大ケース）に、市町村ランキングと都道府県ランキングがどのように変化するかについて、試算を行った。

まず、拡大ケースでは、全国の小水力発電によるエネルギー供給量が、拡大前に比べて約1.9倍となった。このことにより、小水力発電の比率が、再生可能エネルギー電力の中では28.1%、熱も含めた再生可能エネルギー供給の中では25.5%まで増加することとなった。全国レベルでの地域的エネルギー需要に占める再生可能エネルギー供給量（自給率）は、11.97%となった。

都道府県レベルでは、供給量ランキング1位が長野県となる（表2）。以下、北海道、愛知県、群馬県、茨城県、静岡県、兵庫県、岐阜県、大分県、鹿児島県の順となる

自給率ランキングの1位は大分県（40.2%）である。以下、山梨県（39.5%）、長野県（36.8%）、秋田県（35.0%）、群馬県（33.4%）、宮崎県（31.1%）、鹿児島県（30.3%）、富山県（29.1%）、高知県（26.3%）、岐阜県（26.3%）となる。自給率が20%を超えている都道府県は17箇所、10%を超えている都道府県は36箇所である。供給密度ランキングの1位は大阪府である。以下、神奈川県、東京都、愛知県、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、福岡県、富山県の順である。

市町村別では、2017.3末段階でエネルギー自給率が100%を超えている市町村は123（2016.3末の段階で110）となる（表2）。

表1 小水力発電を3万kW未満まで拡張した場合の再生可能エネルギー供給量の推移

	2015.3				2016.3				2017.3				2017/2015	2017/2012 (参考)
	総量(TJ)	電力のみ比率	全体比率	伸び率	総量(TJ)	電力のみ比率	全体比率	伸び率	総量(TJ)	電力のみ比率	全体比率	伸び率		
太陽光発電	285894	42.2%	37.1%	160.0%	394211	48.8%	43.8%	137.9%	469532	52.1%	47.2%	119.1%	164.2%	922.4%
風力発電	47037	6.9%	6.1%	106.1%	50076	6.2%	5.6%	106.5%	56010	6.2%	5.6%	111.9%	119.1%	116.9%
地熱発電	22078	3.3%	2.9%	100.3%	22175	2.7%	2.5%	100.4%	20947	2.3%	2.1%	94.5%	94.9%	89.3%
小水力発電(3万kW未満)	248414	36.7%	32.2%	100.4%	251127	31.1%	27.9%	101.1%	253276	28.1%	25.5%	100.9%	102.0%	101.2%
バイオマス発電	74290	11.0%	9.6%	-	90511	11.2%	10.0%	121.8%	101249	11.2%	10.2%	111.9%	136.3%	-
再生エネ発電計	677712	100.0%	87.9%	133.6%	808100	100.0%	89.7%	119.2%	901014	100.0%	90.6%	111.5%	132.9%	233.5%
太陽熱利用	30422		3.9%	93.2%	30129		3.3%	99.0%	30290		3.0%	100.5%	99.6%	108.4%
地熱利用	25655		3.3%	101.5%	25182		2.8%	98.2%	25304		2.5%	100.5%	98.6%	100.0%
バイオマス熱利用	37476		4.9%	-	37626		4.2%	100.4%	37921		3.8%	100.8%	101.2%	-
再生エネ熱利用計	93553		12.1%	132.7%	92937		10.3%	99.3%	93515		9.4%	100.6%	100.0%	137.0%
総計	771265		100.0%	133.5%	901037		100.0%	116.8%	994529		100.0%	110.4%	128.9%	219.0%
民生用+農林水産業用エネルギー需要に対する比率	9.29%				10.85%				11.97%					
民生用+農林水産業用エネルギー需要(再エネ熱含む)	8306480			97.3%	8306589			100.0%	8307583			100.0%		

表 2 小水力発電を 3 万 kW 未満まで拡張した場合の都道府県ランキング

都道府県	水力3万kWケース 2017.3 2016年度						都道府県	水力3万kWケース 2017.3 2016年度					
	総供給量 (TJ)	総供給量ランク	自給率 (%)	総自給率ランク	供給密度 (TJ/km ²)	総供給密度ランク		総供給量 (TJ)	総供給量ランク	自給率 (%)	総自給率ランク	供給密度 (TJ/km ²)	総供給密度ランク
北海道	42990	2	9.9%	37	0.549	47	滋賀県	9417	39	10.2%	35	2.806	24
青森県	20296	26	19.6%	19	2.114	33	京都府	7504	45	4.3%	45	1.628	43
岩手県	18934	28	22.4%	13	1.238	45	大阪府	22750	20	3.7%	46	12.015	1
宮城県	14658	30	10.1%	36	2.012	39	兵庫県	33737	7	10.6%	34	4.010	18
秋田県	25393	18	35.0%	4	2.184	32	奈良県	7613	44	9.8%	38	2.058	37
山形県	10443	37	14.9%	25	1.118	46	和歌山県	8158	42	12.7%	31	1.723	41
福島県	28049	12	22.2%	14	2.048	38	鳥取県	7392	46	19.6%	18	2.103	34
茨城県	35872	5	18.5%	21	6.080	5	島根県	9680	38	22.0%	15	1.458	44
栃木県	27209	13	21.9%	16	4.227	17	岡山県	18183	29	16.5%	23	2.554	27
群馬県	38549	4	33.4%	5	6.045	6	広島県	21155	24	12.1%	33	2.492	28
埼玉県	21793	21	5.6%	43	5.726	7	山口県	12657	32	13.9%	28	2.066	35
千葉県	28384	11	7.8%	41	5.654	8	徳島県	9173	40	19.5%	20	2.208	31
東京都	19895	27	1.8%	47	9.116	3	香川県	8386	41	12.6%	32	4.462	14
神奈川県	23288	19	4.3%	44	9.624	2	愛媛県	13152	31	15.0%	24	2.313	29
新潟県	25924	17	17.3%	22	2.058	36	高知県	12156	34	26.3%	9	1.707	42
富山県	21228	23	29.1%	8	4.981	10	福岡県	26144	16	8.6%	39	5.241	9
石川県	12437	33	14.7%	26	2.967	23	佐賀県	10853	36	20.5%	17	4.440	15
福井県	8151	43	13.5%	29	1.941	40	長崎県	11275	35	13.4%	30	2.745	26
山梨県	20789	25	39.5%	2	4.639	12	熊本県	27031	14	25.1%	11	3.642	20
長野県	51709	1	36.8%	3	3.810	19	大分県	31150	9	40.2%	1	4.906	11
岐阜県	32826	8	26.3%	10	3.084	22	宮崎県	21584	22	31.1%	6	2.784	25
静岡県	34286	6	14.6%	27	4.412	16	鹿児島県	31087	10	30.3%	7	3.373	21
愛知県	39355	3	8.3%	40	7.611	4	沖縄県	5150	47	6.2%	42	2.256	30
三重県	26683	15	22.5%	12	4.610	13	合計	994529		12.0%		2.673	

26

表3 小水力発電を3万kW未満まで拡張した場合の市町村自給率ランキングtop120

都道府県	市区町村	2017.3 全自給率	2017.3 Rank	2016.3 全自給率	2016.3 Rank	2015.3 全自給率	2015.3 Rank	都道府県	市区町村	2017.3 全自給率	2017.3 Rank	2016.3 全自給率	2016.3 Rank	2015.3 全自給率	2015.3 Rank
山梨県	南巨摩郡早川町	5030.60%	1	4967.05%	1	4942.28%	1	長野県	下高井郡山ノ内町	186.14%	71	186.04%	69	185.54%	70
熊本県	球磨郡五木村	2195.65%	2	2160.09%	2	2149.55%	2	長野県	下伊那郡黍原村	183.90%	72	181.90%	70	179.70%	71
高知県	土佐郡大川村	1803.42%	3	1798.46%	3	1773.66%	3	群馬県	利根郡みなかみ町	182.02%	73	180.79%	71	174.85%	73
長野県	木曾郡王滝村	1772.48%	4	1756.77%	4	1765.15%	4	長野県	下伊那郡松川町	181.56%	74	174.30%	75	166.76%	77
奈良県	吉野郡野迫川村	1395.01%	5	1368.41%	5	1371.37%	5	熊本県	阿蘇郡小国町	180.32%	75	174.73%	73	171.10%	75
長野県	北安曇郡小谷村	1354.64%	6	1354.58%	7	1342.33%	6	高知県	長岡郡大豊町	172.73%	76	174.58%	74	171.86%	74
大分県	玖珠郡九重町	1296.38%	7	1360.80%	6	1233.26%	7	長野県	下伊那郡阿智村	172.36%	77	170.22%	76	168.84%	76
長野県	下伊那郡大鹿村	1022.46%	8	1014.61%	8	998.65%	8	岡山県	久米郡久米南町	171.81%	78	168.22%	77	25.87%	323
長野県	東筑摩郡生坂村	1007.13%	9	930.64%	13	916.97%	13	岐阜県	揖斐郡揖斐川町	171.29%	79	167.11%	78	106.92%	101
長野県	下伊那郡平谷村	989.05%	10	977.90%	10	977.87%	9	宮崎県	児湯郡川南町	168.55%	80	161.85%	79	104.68%	103
長野県	木曾郡大森村	982.38%	11	982.67%	9	974.64%	10	岩手県	二戸郡一戸町	81.46%	81	45.89%	245	42.51%	224
群馬県	利根郡片品村	950.45%	12	943.35%	11	932.43%	12	北海道	勇払郡むかわ町	161.47%	82	132.19%	89	6.22%	1115
宮崎県	児湯郡西米良村	942.53%	13	940.12%	12	935.05%	11	鹿児島県	出水郡長島町	159.58%	83	218.86%	59	214.52%	58
熊本県	球磨郡水上村	829.65%	14	804.87%	14	804.25%	14	新潟県	妙高市	158.89%	84	159.10%	80	158.70%	78
福島県	大沼郡昭和村	694.83%	15	682.50%	15	667.26%	15	岩手県	岩手郡葛巻町	153.75%	85	150.95%	83	149.98%	81
群馬県	吾妻郡東吾妻町	627.53%	16	621.39%	16	613.69%	16	三重県	北牟婁郡紀北町	153.40%	86	147.28%	84	141.44%	82
岐阜県	大野郡白川村	613.25%	17	611.88%	17	611.82%	17	福井県	大野市	152.67%	87	151.46%	82	150.41%	80
長野県	上伊那郡中川村	594.45%	18	581.91%	18	574.94%	18	北海道	虻田郡二七〇町	152.06%	88	155.16%	81	153.24%	79
青森県	下北郡東通村	556.29%	19	473.71%	22	472.52%	22	鹿児島県	肝属郡南大隅町	149.92%	89	178.39%	72	174.85%	72
広島県	山県郡安芸太田町	539.60%	20	535.54%	19	529.37%	19	宮崎県	児湯郡都農町	149.40%	90	143.15%	85	138.41%	83
長野県	下水内郡栄村	533.33%	21	530.14%	20	526.72%	20	大分県	豊後大野市	147.19%	91	90.32%	125	83.08%	127
長野県	下伊那郡天龍村	491.66%	22	475.38%	21	469.91%	23	福島県	双葉郡川内村	144.95%	92	121.56%	97	91.27%	113
長野県	木曾郡上松町	476.76%	23	469.63%	23	468.03%	24	三重県	度会郡度会町	138.26%	93	19.86%	553	8.79%	881
福島県	河沼郡柳津町	473.87%	24	435.18%	25	440.27%	21	愛媛県	上浮穴郡久万高原町	136.62%	94	135.25%	86	134.05%	84
徳島県	名東郡佐那河内村	446.38%	25	443.89%	24	440.81%	25	北海道	寿都郡寿都町	135.43%	95	133.67%	87	132.41%	86
宮崎県	児湯郡木城町	418.49%	26	417.32%	26	415.70%	26	京都府	相楽郡南山城村	133.03%	96	127.51%	92	123.72%	90
岩手県	九戸郡野田村	412.10%	27	6.27%	1217	4.50%	1263	島根県	江津市	131.85%	97	124.65%	95	59.79%	163
北海道	苫前郡苫前町	404.52%	28	415.04%	27	411.87%	27	高知県	高岡郡橋原町	131.82%	98	133.45%	88	133.14%	85
山形県	最上郡大蔵村	391.94%	29	388.43%	28	384.87%	28	鹿児島県	姶良郡湧水町	131.34%	99	111.32%	105	79.90%	134
長野県	下伊那郡阿南町	389.05%	30	388.06%	29	383.34%	29	長野県	南佐久郡佐久穂町	128.51%	100	126.81%	93	124.88%	89
青森県	上北郡六ヶ所村	374.44%	31	361.65%	31	252.22%	44	高知県	幡多郡黒潮町	128.06%	101	124.76%	94	121.16%	91
宮崎県	東臼杵郡椎葉村	372.86%	32	372.32%	30	348.01%	32	北海道	上川郡東川町	127.33%	102	128.54%	91	126.53%	87
山形県	最上郡金山町	354.99%	33	352.25%	32	350.91%	31	群馬県	吾妻郡中之条町	124.74%	103	120.00%	98	112.96%	98
奈良県	吉野郡上北山村	334.56%	34	329.12%	33	326.59%	33	山梨県	南巨摩郡身延町	124.31%	104	122.76%	96	119.19%	92
群馬県	吾妻郡嬭恋村	317.72%	35	310.53%	34	282.09%	38	青森県	上北郡野辺地町	122.84%	105	85.33%	135	85.02%	122
福島県	南会津郡只見町	310.54%	36	309.72%	35	306.35%	34	長野県	木曾郡南木曾町	122.14%	106	119.72%	99	116.80%	94
宮崎県	西臼杵郡日之影町	309.34%	37	305.67%	36	303.96%	35	群馬県	沼田市	121.39%	107	118.63%	100	115.71%	95
新潟県	糸魚川市	307.62%	38	302.65%	37	301.56%	36	鳥取県	八頭郡若桜町	117.64%	108	116.56%	101	115.28%	96
北海道	上川郡新得町	297.25%	39	291.72%	39	285.95%	37	栃木県	那須郡那珂川町	117.25%	109	109.73%	106	57.23%	171
福島県	南会津郡下郷町	295.94%	40	301.33%	38	195.38%	66	和歌山県	有田郡広川町	116.54%	110	130.44%	90	126.05%	88
奈良県	吉野郡十津川村	275.26%	41	275.30%	40	267.34%	40	富山県	下新川郡朝日町	115.50%	111	112.90%	103	111.29%	99
新潟県	中魚沼郡津南町	269.98%	42	269.31%	41	267.51%	39	岐阜県	飛騨市	115.19%	112	113.45%	102	107.46%	100
新潟県	東蒲原郡阿賀町	268.03%	43	264.94%	42	261.90%	41	沖縄県	国頭郡東村	114.12%	113	16.89%	647	9.63%	812
長野県	南佐久郡小海町	266.60%	44	263.04%	43	257.86%	42	福島県	耶麻郡猪苗代町	111.72%	114	104.10%	110	99.02%	106
秋田県	鹿角郡小坂町	261.21%	45	259.17%	44	256.76%	43	宮崎県	西臼杵郡高千穂町	109.11%	115	106.27%	108	103.81%	104
長野県	下伊那郡宮田村	256.39%	46	253.77%	45	249.83%	45	高知県	香美市	109.07%	116	86.39%	134	85.70%	121
秋田県	鹿角市	250.45%	47	248.69%	46	239.97%	49	静岡県	賀茂郡南伊豆町	108.39%	117	104.95%	109	102.27%	105
北海道	上川郡上川町	245.52%	48	242.31%	48	239.48%	46	秋田県	にかほ市	105.95%	118	90.20%	126	84.92%	123
熊本県	球磨郡相良村	245.33%	49	234.26%	52	232.72%	52	福島県	田村市	105.79%	119	75.91%	153	73.94%	142
神奈川県	足柄上郡山北町	244.83%	50	238.66%	49	235.46%	48	高知県	高岡郡津野町	104.68%	120	98.89%	111	94.97%	110
群馬県	吾妻郡高山村	244.49%	51	13.26%	797	8.72%	886	三重県	多気郡大台町	104.38%	121	92.11%	121	83.47%	126
岩手県	岩手郡雫石町	240.88%	52	246.85%	47	237.94%	47	熊本県	球磨郡錦町	101.19%	122	89.91%	127	62.07%	159
宮崎県	刈田郡七ヶ宿町	238.48%	53	236.69%	50	232.92%	51	福井県	勝山市	100.64%	123	98.39%	112	97.76%	107
長野県	上水内郡信濃町	236.59%	54	234.98%	51	233.52%	50	長野県	小県郡長和町	99.35%	124	96.86%	114	82.26%	130
愛媛県	西宇和郡伊方町	236.50%	55	187.29%	67	185.60%	69	岩手県	下閉伊郡岩泉町	99.24%	125	98.09%	113	96.52%	108
群馬県	吾妻郡長野原町	235.74%	56	232.69%	53	217.12%	57	長野県	上伊那郡飯島町	97.66%	126	92.44%	120	85.85%	120
岐阜県	下呂市	234.69%	57	232.07%	54	228.55%	53	北海道	茅渚郡森町	97.65%	127	94.75%	117	113.95%	97
青森県	西津軽郡深浦町	230.13%	58	219.68%	58	218.45%	56	和歌山県	白高郡日高川町	96.87%	128	92.50%	119	58.08%	166
岡山県	吉田郡鏡野町	226.70%	59	215.12%	60	212.06%	60	岐阜県	高山市	96.51%	129	95.01%	116	93.67%	111
熊本県	上益城郡山都町	225.25%	60	220.18%	57	213.69%	59	山形県	西村山郡朝日町	95.72%	130	95.42%	115	95.76%	109
新潟県	南魚沼郡湯沢町	224.84%	61	225.85%	55	226.04%	54	山梨県	甲州市	95.31%	131	91.12%	124	87.34%	118
山形県	西置賜郡小国町	223.19%	62	221.23%	56	219.11%	55	長野県	南佐久郡南牧村	95.01%	132	86.63%	133	82.85%	128
高知県	吾川郡仁淀川町	215.18%	63	212.59%	61	211.58%	61	青森県	刈田郡蔵王町	94.55%	133	91.32%	123	86.66%	119
鳥取県	西伯郡伯耆町	214.05%	64	211.32%	62	203.22%	65	宮崎県	上北郡横濱町	93.84%	134	93.72%	118	92.82%	112
富山県	中新川郡上市町	212.21%	65	211.31%	63	208.39%	62	熊本県	阿蘇郡西原村	93.57%	135	91.62%	122	89.65%	114
北海道	有珠郡壮瞥町	209.13%	66	207.56%	64	206.78%	63	秋田県	由利本荘市	93.19%	136	76.23%	151	58.60%	165
山形県	西村山郡西川町	205.83%	67	204.89%	65	203.25%	64	山梨県	北杜市	92.91%	137	83.86%	136	64.29%	156
宮崎県	西臼杵郡五ヶ瀬町	202.42%	68	82.04%	141	81.72%	131	青森県	下北郡大間町	91.96%	138	6.29%	1214	6.22%	1113
北海道	檜山郡上ノ国町	192.75%	69	190.82%	66	187.61%	68	岩手県	八幡平市	91.78%	139	111.42%	104	118.21%	93
北海道	磯谷郡蘭越町	188.74%	70	186.96%	68	187.84%	67	長野県	大町市	91.37%	140	87.86%	131	84.57%	124

27

7.5. 食料自給率計算の検証、経年変化、今後の課題 泉浩二（環境カウンセラー）

本永続地帯試算においては、農林水産省が公表している「地域食料自給率計算シート（2016年8月、2017年8月）」及びそれに基づくエクセル計算表を利用したが、別途、農林水産省では都道府県別食料自給率を公表している。そこで、この二つの試算についてどの程度乖離があるかを検証することとした。また、全国の市区町村別・都道府県別食料自給率計算を行った2ヶ年について整理しその変化傾向を把握するとともに今後の課題について整理した。

1. 食料自給率計算の検証、経年変化

両者の計算方法の概要は表1のとおりであり、永続地帯試算においては農林水産省試算と異なる条件がある。

これまでの永続地帯試算におけるデータの取扱いの概要について表2（当該年について複数回試算している場合は最新の版を記載）に示した。市区町村データが過去の年次までしか得られない場合、試算年次が進むほど古いデータとなるので新しい県データを用いることにより当該年の市町村値を推計するようにしてきている。

また、永続地帯 2016 年度版報告書で既公表の「2015 年度速報」に代えて当該年度データの公表を受けて見直しを行い「2015 年度確報」とした(表2備考欄参照)。2016 年度試算値は一部品目の生産量が未公表のため 2015 年度データを使用した暫定値となっている。また 2016(平成 28)年度の農水省試算値(都道府県)は現在、未公表である。

	①永続地帯試算(本報告書「第4章食糧自給地帯の試算方法」参照)	②農林水産省試算(「平成27年度都道府県別食料自給率について」:平成29年8月)
計算方法	農林水産省公表のH27年度及びH28年度の「地域食料自給率計算シート」によるカロリーベースでの食料自給率計算 地域食料自給率(%)=1人1日当り地域産供給熱量(Kcal)/1人1日当り総供給熱量(Kcal)	「都道府県別食料自給率の計算方法について」 都道府県別食料自給率(%)=1人1日当り各都道府県産熱量(Kcal)/1人1日当り供給熱量(Kcal)
人口	2015年国調(H27.10.1時点)及び「住民基本台帳人口」による補正	総務省平成27年国勢調査(平成27年10月1日現在)
品目別生産量の推計方法	・上記「地域食料自給率計算シート」の24品目の生産量を作物統計、畜産統計、海面漁業生産統計等をもとに推計。ただし、「17その他肉、24きのこ類」は除外。(本報告書「第4章食糧自給地帯の試算方法」参照)	「食料需給表」、「作物統計」、「生産農業所得統計」等)を基にして試算
総供給熱量	・住民1人1日当り供給熱量:①平成27年度:2,417kcal、平成28年度:2,429kcal(全国平均値概算値)食料需給表	・平成27年度1人1日当り供給熱量:2417Kal(全国平均値概算値)
地域産熱量	以下の事項は上記「地域食料自給率計算シート」に設定されている値。 ・品目別換算率:生産量の純食料への換算率 ・品目別100g当り熱量(Kcal) ・飼料自給率(%):14牛肉~19生乳の飼料自給率	品目ごとに全国の国産供給熱量を当該県の生産量等に応じて按分して、全品目を合計し、これを当該県の人口で割って算出。

① 2つの試算結果の比較(表3)

今回試算した2ヶ年の全国市町村別食料自給率を県別に集計した都道府県別食料自給率について農水省の計算(1年分)と比較、検証してみる。

(1)2015(平成27)年度の都道府県の食料自給率ランキングでは、47都道府県のうち34の都道府県でランキングが共通であった。ランキングに変動のあった都道府県のグループでグループをまたがる入れ替わりはないことから、概ね同じ傾向が把握できていることがわかった。

(2)食料自給率の数値について、2015年度の両者の全国合計の比(A①永続地帯試算/B①農水省試算)は、0.97でありこれまでと同様に永続地帯試算値が小さい値となっている。傾向として、永続地帯研究で行った試算の方が自給率が低めに出ることがわかった。

② 経年変化(表3)

(1)2015年度、2016年度の全国合計の結果は以下の通りであった。

・農水省試算;2015年度値39%、2016年度概算値

38%(全国値のみ公表済)

・永続地帯試算;2015年度確報37(37.4)%、2016年度速報35(35.47)%

永続地帯試算では、2015年より2016年の生産量が10%以上低下した品目は小麦、その他豆等5品目に及んでいる。その結果、人口は0.1%程度減少したが一人当たり国産供給熱量は4%以上減少し食料自給率では37%から35%への減少となっている。

(2)永続地帯試算による2015から2016年度にかけての県別の主な傾向は、

①5%以上増加は、新潟県、鹿児島県、沖縄県であり、5%以上減少は、北海道(10%以上の減少となり秋田県と順位が入れ替わる)、岩手県、富山県、佐賀県であった。

②福島県は東日本震災前の2010年度に比べ2割程度低下した状況から回復傾向にあるが、いまだ10%以上低下した状態である。

表2 永続地帯試算における品目別データの主な取扱い状況その他の推移

報告書		2014(H26)年度版報告書		2015(H27)年度版報告書		2016(H28)年度版報告書	2017(H29)年度版報告書	
データ		2010(H22)年度(再集計版)	2011(H23)年度(再集計版)	2012(H24)年度(再集計)	2013(H25)年度(確報)	2014(H26)年度(確報)	2015(H27)年度(確報)	2016(H28)年度(速報)
農産物	1米,2小麦,3大麦,4揮麦,5雑穀(そば),7ばれいしょ(2015年版報告書まで),8大豆,22てんさい	2010(H22)年度市町村データ	2011(H23)年度市町村データ	2012(H24)年度市町村データ	2013(H25)年度市町村データ	2014(H26)年度市町村データ	2015(H27)年度市町村データ	2016(H28)年度市町村データ
	6かんしょ,7ばれいしょ(2016年版報告書以降),9その他豆類	2006(H18)年度市町村データ	2006(H18)年度市町村データを基に2011(H23)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2012(H24)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2013(H25)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2014(H26)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2015(H27)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2016(H28)年度値推計
	10野菜,11みかん,12りんご,13その他果実		同左					
	23さとうきび	2004(H16)年度市町村データ	2004(H16)年度市町村データを基に2011(H23)年度値推計	2004(H16)年度市町村データを基に2012(H24)年度値推計	2004(H16)年度市町村データを基に2013(H25)年度値推計	2004(H16)年度市町村データを基に2014(H26)年度値推計	2004(H16)年度市町村データを基に2015(H27)年度値推計	2004(H16)年度市町村データを基に2016(H28)年度値推計
24きのこ類	生産量少なく、市町村データが古いため除外	同左	同左	同左	同左	同左	同左	
畜産物	14牛肉,15豚肉,18鶏卵,19生乳	2006(H18)年度市町村データを基に2010(H22)年度を推計	2006(H18)年度市町村データを基に2011(H23)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2012(H24)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2013(H25)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2014(H26)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2015(H27)年度値推計	2006(H18)年度市町村データを基に2016(H28)年度値推計
	16鶏肉	2006(H18)年度市町村データを基に2008(H20)年度を推計	同左					
	17その他肉	生産量非常に少ないため除外	同左	同左	同左	同左	同左	同左
水産物	20魚介類,21海藻類(乾燥重量)	2010(H22)年度市町村データ	2011(H23)年度市町村データ	2012(H24)年度市町村データ	2013(H25)年度市町村データ	2014(H26)年度市町村データ	2015(H27)年度市町村データ	同左
食料自給率計算シート	「H21年度版地域食料自給率試算ソフト」(農林水産省)			「H26年度版地域食料自給率計算シート」(農林水産省平成27年8月19日)			「H27年度版同左」(農林水産省平成28年8月)	「H28年度版同左」(農林水産省平成29年8月)
人口	H22国勢調査をベースに住民基本台帳人口の変化率で補正					H27国勢調査をベースに住民基本台帳人口の変化率で補正		
備考	・「16鶏肉」の推計で「生体重量」から「製品重量」へ修正 ・「18鶏卵」の推計で「採卵鶏全体」から「採卵鶏成鶏めす」へ修正	統計年の更新以外の2014(H26)年版報告書からの変更点は「本文第4章4.3.(2)④」参照。			・「7ばれいしょ」:これまで当該年市町村データを利用してはいたが全国市町村のデータでないため、H18年全国市町村データを基に推計する(かんしょ等と同様の手法) ・「11みかんの一部」としてはいた「特産果樹(夏みかん等4種)」を「13その他果実」へ移行。 ・その他「本文第4章4.3.(2)④」参照。			
	・「9その他豆」一部欠落等補正 ・「20、21水産物」一部ダブルカウントの補正	・「20、21水産物」一部ダブルカウント、海藻乾燥重量変換漏れの補正			・2015(H27)年度(速報)から「特産果樹」、「水産物」を2015(H27)年度データに更新。 ・「13その他果実」のうち「特産果樹(夏みかん等4種)」及び「20、21水産物」の2016(H28)年度データ未公表のため暫定的に2015(H27)年度データ使用。			

30

順位	A①永続地帯試算(2017年版H27年度速報値)				B①農水省試算(H27年度概算値:平成29年8月)			
	コード	都道府県	人口	自給率A①	コード	都道府県	自給率B①	A①/B①
1	1	北海道	5,381,733	211	1	北海道	221	0.96
2	5	秋田県	1,023,119	186	5	秋田県	196	0.95
3	6	山形県	1,123,891	135	6	山形県	142	0.95
4	2	青森県	1,308,265	116	2	青森県	124	0.94
5	3	岩手県	1,279,594	102	3	岩手県	110	0.93
6	15	新潟県	2,304,264	98	15	新潟県	104	0.95
7	41	佐賀県	832,832	89	41	佐賀県	92	0.97
8	16	富山県	1,066,328	79	16	富山県	83	0.95
9	46	鹿児島県	1,648,177	73	46	鹿児島県	82	0.89
10	7	福島県	1,914,039	73	7	福島県	77	0.95
11	4	宮城県	2,333,899	69	4	宮城県	73	0.94
12	8	茨城県	2,916,976	69	8	茨城県	70	0.98
13	9	栃木県	1,974,255	66	9	栃木県	70	0.94
14	18	福井県	786,740	64	18	福井県	68	0.94
15	32	島根県	694,352	63	45	宮崎県	66	0.96
16	31	鳥取県	573,441	60	32	島根県	65	0.92
17	45	宮崎県	1,104,069	57	31	鳥取県	63	0.91
18	43	熊本県	1,786,170	54	43	熊本県	58	0.92
19	20	長野県	2,098,804	50	20	長野県	54	0.92
20	25	滋賀県	1,412,916	49	17	石川県	51	0.96
21	17	石川県	1,154,008	48	25	滋賀県	51	0.95
22	42	長崎県	1,377,187	46	39	高知県	47	0.99
23	44	大分県	1,166,338	43	42	長崎県	46	0.93
24	39	高知県	728,276	41	44	大分県	46	0.90
25	24	三重県	1,815,865	40	24	三重県	42	0.95
26	36	徳島県	755,733	39	36	徳島県	42	0.94
27	33	岡山県	1,921,525	33	38	愛媛県	39	0.86
28	37	香川県	976,263	33	33	岡山県	36	0.92
29	38	愛媛県	1,385,262	33	37	香川県	34	0.97
30	10	群馬県	1,973,115	31	10	群馬県	33	0.92
31	35	山口県	1,404,729	30	35	山口県	32	0.94
32	30	和歌山県	963,579	28	30	和歌山県	29	0.95
33	47	沖縄県	1,433,566	27	12	千葉県	27	1.00
34	12	千葉県	6,222,666	26	47	沖縄県	26	1.00
35	21	岐阜県	2,031,903	23	21	岐阜県	25	0.94
36	34	広島県	2,843,990	21	34	広島県	23	0.92
37	40	福岡県	5,101,556	19	40	福岡県	20	0.94
38	19	山梨県	834,930	18	19	山梨県	19	0.97
39	22	静岡県	3,700,305	16	22	静岡県	17	0.95
40	28	兵庫県	5,534,800	15	28	兵庫県	16	0.95
41	29	奈良県	1,364,316	14	29	奈良県	15	0.91
42	26	京都府	2,610,353	12	26	京都府	13	0.92
43	23	愛知県	7,483,128	12	23	愛知県	12	0.98
44	11	埼玉県	7,266,534	10	11	埼玉県	10	1.00
45	14	神奈川県	9,126,214	2	14	神奈川県	2	1.11
46	27	大阪府	8,839,469	2	27	大阪府	2	0.75
47	13	東京都	13,515,271	1	13	東京都	1	0.56
全国合計			127,094,745	37.4	全国合計		39	0.97

順位	コード	都道府県	人口	自給率A②
1	5	秋田県	1,010,074	180
2	1	北海道	5,352,300	178
3	6	山形県	1,113,005	131
4	2	青森県	1,293,986	111
5	15	新潟県	2,286,679	104
6	3	岩手県	1,268,437	96
7	41	佐賀県	828,027	82
8	46	鹿児島県	1,636,705	78
9	16	富山県	1,060,944	75
10	7	福島県	1,903,454	69
11	8	茨城県	2,906,171	68
12	4	宮城県	2,330,648	67
13	9	栃木県	1,968,952	65
14	32	島根県	689,675	64
15	18	福井県	782,589	64
16	31	鳥取県	569,536	59
17	45	宮崎県	1,096,826	57
18	43	熊本県	1,778,721	53
19	20	長野県	2,088,336	49
20	25	滋賀県	1,411,618	48
21	17	石川県	1,151,610	47
22	42	長崎県	1,368,507	45
23	44	大分県	1,159,839	42
24	39	高知県	721,551	41
25	36	徳島県	749,573	40
26	24	三重県	1,806,206	40
27	47	沖縄県	1,440,738	34
28	37	香川県	973,048	34
29	33	岡山県	1,915,919	33
30	38	愛媛県	1,375,352	33
31	10	群馬県	1,966,569	30
32	35	山口県	1,393,272	30
33	30	和歌山県	954,610	28
34	12	千葉県	6,235,106	25
35	21	岐阜県	2,020,988	23
36	34	広島県	2,838,416	21
37	19	山梨県	829,440	19
38	40	福岡県	5,104,943	18
39	22	静岡県	3,685,291	16
40	28	兵庫県	5,518,178	15
41	29	奈良県	1,356,805	13
42	23	愛知県	7,503,154	12
43	26	京都府	2,606,197	11
44	11	埼玉県	7,285,381	10
45	14	神奈川県	9,146,241	2
46	27	大阪府	8,836,658	1
47	13	東京都	13,635,630	1
全国合計			126,955,906	35.5

コード	都道府県	自給率A②/A①
1	北海道	0.844
2	青森県	0.955
3	岩手県	0.942
4	宮城県	0.976
5	秋田県	0.968
6	山形県	0.968
7	福島県	0.954
8	茨城県	0.992
9	栃木県	0.992
10	群馬県	0.985
11	埼玉県	0.965
12	千葉県	0.976
13	東京都	0.969
14	神奈川県	0.971
15	新潟県	1.061
16	富山県	0.947
17	石川県	0.971
18	福井県	0.993
19	山梨県	1.013
20	長野県	0.987
21	岐阜県	0.968
22	静岡県	1.008
23	愛知県	0.988
24	三重県	1.003
25	滋賀県	0.985
26	京都府	0.965
27	大阪府	0.959
28	兵庫県	0.971
29	奈良県	0.978
30	和歌山県	0.994
31	鳥取県	0.983
32	島根県	1.007
33	岡山県	0.997
34	広島県	0.985
35	山口県	0.989
36	徳島県	1.016
37	香川県	1.017
38	愛媛県	1.000
39	高知県	0.990
40	福岡県	0.972
41	佐賀県	0.923
42	長崎県	0.965
43	熊本県	0.984
44	大分県	0.994
45	宮崎県	0.992
46	鹿児島県	1.072
47	沖縄県	1.251
全国		0.950

網掛けは順位が同じ都道府県。

2. 今後の課題

今回の永続地帯試算で使用している「自給率計算シート」は当該年(H27、H28年度)の諸係数(品目ごとの純食料への換算率、単位熱量、飼料自給率)を用いたものであり、一昨年までより実態に近い推計となることが期待される。

一方で、引き続き、品目別の生産量データの整備(計算対象からの除外項目(その他肉、きのこ)の存在、対象年のデータ不在、秘匿データ等)が課題となる。農林水産省の試算においても、「データの制約、各地域諸条件が異なることから都道府県間で単純に比較することはできない」旨の留意事項が記載されている。

以上より、これまでにもまして「生産量データ」により結果の精度が左右されることから、「生産量データ」の精度確

保のため、市町村別食料自給率計算におけるリーサスデータ¹³活用の可能性など実行可能な対応を模索したい。

リーサスデータに収録されている市町村別の農業産出額(は、農水省「市町村別農業産出額(推計)」(平成26年から開始、2018年2月末時点では平成27年データまで公表)を用いている。

ここで、農水省の「市町村別農業産出額(推計)」は、生産農業所得統計(都道府県別推計)において推計した都道府県別農業産出額¹⁴を農林業センサス及び作物統計を用いて市町村別に按分し、下式により推計したものである。

$$\text{市町村別農業産出額(推計)} = \text{都道府県別農業産出額} \times \frac{\text{市町村別作付面積(飼養(出荷)頭羽数)等}}{\text{都道府県別作付面積(飼養(出荷)頭羽数)等}}$$

¹³ リーサス(RESAS): 地域経済分析システム (Regional Economy Society Analyzing System) (経済産業省・内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局)

¹⁴ 都道府県別農業産出額 = Σ (品目別生産数量 × 品目別農家庭先販売価格)

今後、現状の市町村別食料自給率計算において平成 18 年の市町村別生産量を利用している品目について、リーサデータ（つまり、もとなる都道府県別農業産出額、農林センサス）の利用により当該年の市町村別生産量データのより高い精度の推計ができるか検討したい。例えば、次年度(2018 年版)では、平成 28 年確報、29 年速報値をそれぞれ以下の①、②により求めることが考えられる。

- ① 平成 28 年確報；リーサデータ等利用算定式
市町村別生産量=H28 都道府県生産量×(H28 市町村農業産出額÷H28 都道府県農業産出額)
- ② 平成 29 年速報；リーサデータは未公表時点と想定されるため、元データの 2015 年農林センサスデータ利用算定式
市町村別生産量=H29 都道府県生産量×(2015 市町村別作付・栽培面積÷2015 道府県別作付・栽培面積)

また、現在、永続地帯研究では「カロリーベース自給率」を試算している。農水省によれば、昭和 40 年から平成 28 年にかけて「カロリーベース；68→38%」、「生産額ベース；86→73%」と両者とも減少傾向にあり、また両者の差は拡大傾向にある。このような状況にある両指標について「永続地帯指標」としての観点から両者の持つ意味の検討も課題となる。

31

7.6 「再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度」(FIT) の改正や脱 FIT へ向けた動き 馬上丈司 (千葉エコ・エネルギー株式会社代表取締役)

1. 改正 FIT 法の施行とその影響

2017 年 4 月に改正 FIT 法が施行され、「国民負担の軽減」という題目の下で既存・新規の再生可能エネルギー発電事業者に大きく影響する制度改正が行われた。特に影響が大きかったのは、FIT に基づく設備認定の制度を変更し、再生可能エネルギー発電設備ではなくそれをういた事業計画を認定するという仕組みへの移行である。この制度変更を 2016 年度以前の既存の FIT 認定案件にも適用し、それらの設備を「みなし認定」と称して事業計画を提出し新制度に移行させることとした。これによって、2017 年 3 月末時点で設備認定を受けていた 335.5 万件の再生可能エネルギー発電事業が移行手続きを取ることとなり、それを受けた資源エネルギー庁側の審査事務はパンク状態となった。資源エネルギー庁は 2017 年 6 月 19 日付で「新制度での新規認定申請等における審査状況について」とする謝罪文を公表し、不備のない申請書類の処理にも 3 カ月以上要している状況を公表している。その後もこの状況は改善せず、みなし認定の移行手続き申請の締め切りであった 2017 年 9 月に提出された申請では、審査完了が 2018 年 1 月頃にまでずれ込んでいる。結果としてこの 1 年は、これまで積み上がった設備認定案件を整理整頓する手続きに資源エネルギー庁も事業者も忙殺され、新規の事業化は足踏みすることになった。本報告の執筆時点(2018 年 3 月)では、資源エネルギー庁の「固定価格買取制度 情報公表用 Web サイト」が半年以上に亘って更新されない状態が続いており、2017 年 3 月末時点の情報が最新という状況のままである。これは、みなし認定の移行手続きの混乱で設備認定状況のデータが整理できなくなっていると推測される。

事業計画認定という制度への移行により、事業者側が FIT 価格を確定させるまでの手続きも大きく変化した。事業計画認定を受けるためには電力会社との接続契約が必須となり、従来のように双方の手続きを並行して進めるといったことができなくなった。2014 年九電ショック以降に長期化し続ける各地の電力会社による系統への接続検討により、高圧・特別高圧の再生可能エネルギー発電設備を計画する場合、電力会社へ接続検討を申し込んでから接続契約の締結まで 6~9 カ月かそれ以上かかることは日常茶飯事となっている。この手続

きの長期化について抜本的な解決策は見当たらず、太陽光発電を始めとして事業計画~発電開始までの期間は長期化する一方である。また、事業計画認定には接続契約が必須というルールは 2017 年度以前の設備認定にも適用され、2017 年 3 月 31 日までに電力会社との接続契約を締結できていなかったものについては、一部の例外を除いて設備認定が失効することとなった。大きな混乱をもたらした事業計画認定への移行であるが、この手続きを全ての事業に義務づけたことで、休眠状態だった設備認定の整理は進むことになるものの、移行手続きが行われなかった案件については自動的に認定が失効するのではなく、聴聞後に取り消しという流れをとることになる。申請案件の処理が停滞した中で、これらの案件に対する措置は進んでおらず、最終的に今回の改正 FIT 法によってどの程度の案件が残るのかは施行からまもなく 1 年となる現在も判然としないため、その効果を評価することができない状況である。今後、資源エネルギー庁によるみなし認定の結果公表を待って、どのようなインパクトがあったのかを検証していく必要がある。

2. 太陽光発電の入札制度の失敗と今後の見通し

2017 年度の改正 FIT 法の流れでもう一つ大きなトピックが、出力 2,000kW 以上の太陽光発電に対する入札制度の導入である。2017 年度の非住宅用太陽光発電の FIT 価格である 21 円/kWh を上限として、発電事業者が任意の供給価格で入札するという仕組みによって行われた第 1 回の入札では、募集容量 500MW に対し落札されたのは 141MW にとどまった。資源エネルギー庁の公表資料によると、入札にあたって提出された事業計画は 29 件、入札参加資格が認められたのは 23 件で、実際に入札されたのは 9 件となり、募集容量上限に達しなかったため全件が落札という結果である。事業者が入札した供給価格は 17.2 円/kWh から 21 円/kWh まで幅広かったが、今回は全ての事業者が 21 円で入札しても落札できる状態だった。この入札を受けて太陽光発電協会が実施した事業者アンケートでは、半数近い事業者が「系統の空容量」または「接続契約の締結」を入札不参加の理由として挙げている。出力 2,000kW を超える特別高圧案件では、上位の送配電

系統を利用するため電力会社との接続協議が長期化し、今回の入札では落札後 3 ヶ月以内に電力会社と接続契約を締結しなければならず、この部分の予見困難さが入札を低調にした大きな要因と推測される。

第 2 回の入札は 2018 年 5 月末に事業計画の受付が締め切られ、8 月に入札が行われる。募集容量は第 1 回の半分となる 250MW の見込みで、上限価格も非公表とされる予定である。また、2018 年度は一般木材等のバイオマス発電も 10MW 以上で、パーム油等バイオマス油脂では全ての出力において入札制度が導入される。FIT における入札制度は、事業者間の競争を促して供給価格の低減に資する可能性がある。入札制度で先行するドイツでは、ポスト FIT として入札制度を位置づける一方で、高い自然エネルギー導入目標を掲げた上で送配電網の増強も逐次進めており、自然エネルギー導入目標が低位であり送配電網の利活用が進まないわが国との差異が浮き彫りとなっている。「国民負担の軽減」を掲げて闇雲に入札を続けるのではなく、「自然エネルギーの普及拡大」という目標に向かってあらゆる手段を尽くす努力が求められる。

3. 住宅用太陽光発電の 2019 年問題とポスト FIT の動き

わが国で FIT という、2012 年 7 月に始まった全量売電を指すと認知されているように思われるが、2009 年 11 月に導入された住宅用太陽光発電を対象とする余剰買取制度が本来のスタートラインである。この余剰買取制度の対象となってきた住宅用太陽光発電設備が、2019 年 11 月に 10 年を経過することになり、“FIT 終了”を迎える。この対象件数は 2019 年 11 月時点で約 37 万件、2019 年度末で約 50 万件と見込まれているが、この“脱 FIT”を果たす設備から供給される電気をどうするかは現在大きな議論となっており、「2019 年問題」とも呼称されている。これらの設備は住宅用であることから、各家庭が自己の判断で FIT 終了後に電気をどのように使うかを考えなければならない。その方法として、蓄電池を接地しての完全自家消費や、新電力を始めとする小売事業

者との相対契約による売電継続のほか、政府検討案ではいずれの措置も取られなかった設備については、無償で電力系統へ送電するといった話も出ている。この“脱 FIT”を果たした発電設備の扱いは、今後 2032 年以降に非住宅用太陽光発電を中心として大量発生する FIT 終了案件が、どのように社会へと定着していくかの試金石でもある。

2018 年以降は、まずこの市場をターゲットに EV を含む蓄電池市場が大きく広がっていくとみられている。家庭用エネルギー管理システム (HEMS) の提案と併せて、ハウスメーカーや自動車メーカーなど各社が参入することになるだろう。また、FIT から外れるということは、そこから供給される電気には環境価値が認められることになる。FIT 対象の電源では、FIT 電気として購入した側に環境価値が認められず、その価値は広く賦課金を負担する国民に帰属するとされる。そのため、RE100 を始めとして自然エネルギーからの電源調達比率を高めたい企業にとっては、この当初 50 万件に及ぶ電源の存在は大きな魅力を持つことになる。新電力も、自然エネルギー比率の高い電力メニュー構築のために、これらの電源確保に動くことになるだろう。そこで、この“脱 FIT”電気にどれだけの価値が認められるかは注視していく必要がある。

自然エネルギー発電設備による電気の「自家消費」や「相対契約による供給」が、この 2019 年問題を経て広がりをみせるようになれば、調達価格が低下し続けている非住宅用太陽光発電でも脱 FIT の流れを後押しする可能性が大きくなる。2018 年度の非住宅用太陽光発電の調達価格は 18 円 / kWh と決定し、ここから更に下がっていくと高圧の電力小売価格を下回り始める。そうなった際には、FIT を利用するのではなく大規模な需要家における自家消費や、相対契約によってより柔軟な料金メニュー化で環境価値を維持した電源として供給する流れも見えてくる。来年にかけてのこの一連の動きが、2020 年の発送電分離に向けた流れと相まって、わが国における電力市場の新たなステージを作り上げていく切っ掛けとなることは間違いのないだろう。

7.7 地方自治体再生可能エネルギー政策調査にみる課題 倉阪秀史 (千葉大学大学院社会科学研究院教授)

地域主体で再生可能エネルギーを導入していくためには、各地方自治体がそれぞれの農林水産業の振興政策を実施していることと同様に、地方自治体レベルで、各地の風土に合った再生可能エネルギーを地域住民のために開発していく政策を実施していくことが求められる。しかしながら、倉阪研究室が隔年で実施している地方自治体再生可能エネルギー政策調査結果からは、地方自治体における再生可能エネルギーが停滞しつつある状況が伺える結果となっている。本調査は、都道府県調査と市町村調査の双方を実施しているが、このうち、本稿を執筆するために用いた市町村調査の回答数等は表 1 のとおりである。

	調査対象数	回答数	回答率
2011 年	1,696	804	47.4%
2013 年	1,741	1,055	60.6%
2015 年	1,741	1,068	61.3%
2017 年	1,741	516	29.6%

2011 年調査は、国内の全市区町村 (1747 市町村、2011 年 4 月 1 日時点) を対象として、郵送または E メールによる調査票の送付によって実施する計画であったが、東日本大震災によって行政機能が大きな被害を受けたと考えられる地域は除外することとし、災害救助法適用地域のうち総務省による職員派遣が行われた 51 市町村を調査対象外とした。よって、最終的に調査票を送付したのは 1696 市町村 (東京 23 区含む。以下同じ。) である。

2013 年調査は、郵送により返信用封筒を同封する形で実施した。市町村の回答数は 1055 (回答率 60.6%) であった。なお、1055 のうち 17 の回答については市町村名が無記名であり、人口規模別集計にはカウントしていない。

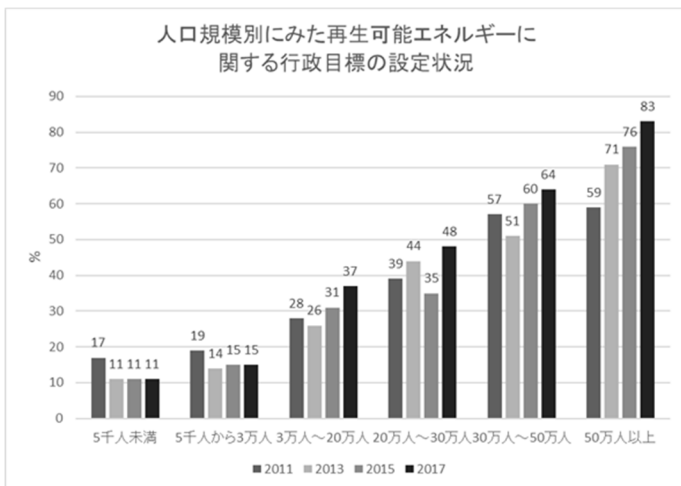
2015 年調査は、2013 年調査と同様に、郵送により返信用封筒を同封する形で実施した。市町村の回答数は 1068 であり、回答率は 61.3% であった。

2017 年調査は、年度明けの 4 月に全自治体に郵送によって送付し、メールベースで回答をいただく形とした。このため、回収率が低下している。

本調査では、地方自治体の再生エネ政策について、導入目標値の設定の有無や項目の内容、再生エネ促進のために独自に行っている政策の内容、政策を行うにあたっての問題点は何か、再生エネ政策において市区町村及び都道府県はどのような役割を担うべきと考えるか、再生エネ政策を所掌する組織体制はどうなっているのか等について尋ねた。調査の対象とした再生エネ利用は、住宅用太陽光発電、事業用太陽光発電、風力発電、小水力発電、地熱発電、バイオマス発電、温泉発電、太陽熱利用、温泉熱利用、地中熱利用、バイオマス熱利用、雪氷熱利用 その他の再生可能エネルギーの 13 項目である。(2011 年調査はこの限りではなく、調査内容が異なっている。)

なお、2011 年調査については馬上 (2013)、2013 年調査については関川 (2014)、2015 年調査については関川 (2015a) 関川 (2015b) において調査結果などについて報告しているので、そちらを参照されたい¹⁵。

図 1



(1) 再生エネ目標の設定状況

まず、人口規模別の再生可能エネルギーに関する行政目標の設定状況は図 1 のとおりである。3 万人以上の自治体においては、それぞれの規模の回答自治体数に占める目標設定自治体数の比率が過去最高になっているが、3 万人未満の自治体については、再生エネに関する目標設定自治体割合が伸びていない状況である。

設定していない自治体に、今後の見通しを聞いたところ、将来設定予定は 7%にとどまり、45%の自治体は将来にわたって目標設定の予定はないと回答している (図 2)。

(2) 実施している再生可能エネルギー政策の内容

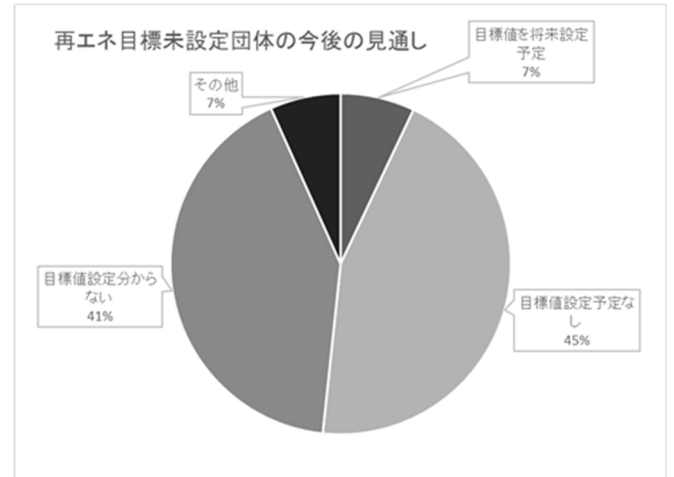
各自治体が実施している再生可能エネルギー政策について複数回答可として回答いただいた結果は、表のとおりである。再生可能エネルギーへの設置補助について、2013 年調査では、回答自治体数比で 73.5%の自治体が実施していたが、2017 年調査では 64.0%にこの比率が低下している。また、

¹⁵ 馬上丈司(2013)「地方自治体の再生可能エネルギー政策への取り組み」『公共研究』9 巻 1 号: 190-206、関川千恵美(2015)「地方自治体における再生可能エネルギー政策の現状と課題——地方自治体における再生可能エネルギー政策調査結果からの考察」『公共研究』11 巻 1 号: 229-271、関川千恵美(2016a)「都道府県の再生可能エネルギー政策の現状と課題-都

自ら再生可能エネルギー設備を設置している自治体数比率は 2015 年調査とほぼ同水準の 58.1%であった。

公有地・公共施設の再生可能エネルギー企業への貸し出しを行っている自治体比率は、2015 年調査 23.2%から、2017 年調査は 20.0%と若干減少している。

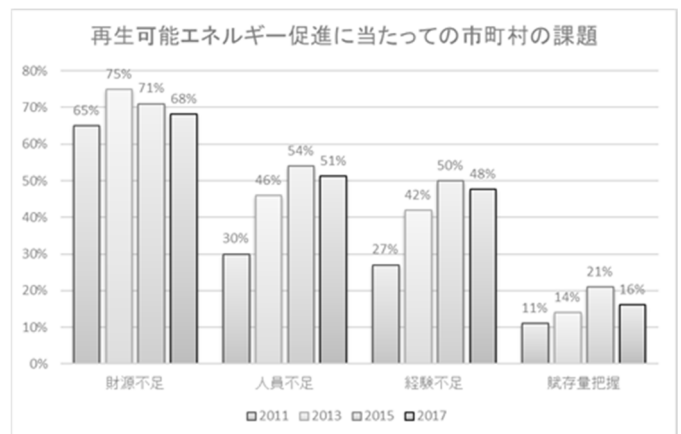
図 2



(3) 再生可能エネルギーの促進に当たっての市町村の課題

国の施策の中でも財政基盤に寄与する施策の必要度が高かったように、市町村の課題 (複数回答、上位 4 位のみ表示) においても、財源不足がもっとも大きな課題であることが伺える結果となっている。ただし、総じて、課題は解消されつつある (図 3)。一方で、2017 年調査では、系統への接続を課題として選んだ自治体が回答自治体の 12%を占め、第 5 位の課題となっている。

図 3



(4) まとめ

過去 4 回実施した市町村再生エネ政策調査の推移から、以下の事項がわかった。

道府県における再生可能エネルギー政策調査結果からの考察」『人文社会科学研究』(31) : 154-166、関川千恵美(2016b)「地方自治体における再生可能エネルギー政策の現状と課題 (その 2) —2013 年調査結果と 2015 年調査結果の比較を通じて—」『公共研究』12 巻 1 号 : 230-281

第一に、人口規模の少ない3万人未満の自治体において、再生可能エネルギー政策の停滞が見られることである。永続地帯研究によると人口規模の少ない自治体ほど、エネルギー自給の可能性が高いことがわかっている。これらの自治体においては、将来にわたって住み続けることができるよう、新しい収入源を確保する必要性も高いはずである。地域主体で再生可能エネルギーを導入する意義の高い、小規模自治体に対する支援が欠かせない。

第二に、従来の典型的な政策メニューであった再エネ設備に対する助成を行う自治体が減少傾向にあり、全般的に自治体の再生可能エネルギー促進政策が停滞していることである。この背景には、前述のような企業主体による再エネ導入政策の弊害が存在するのではないかと。たとえば、地域の風土に合わない再生可能エネルギー開発を規制する方向での条例が相次いで制定されるようになった。企業主体で再エネ開発を進めた結果、地方自治体はそれを防衛的に受け止めることとなり、その結果、再エネ開発を自らを助ける可能性があるものとして捉えることができなくなっている状況が現れている。

第三に、小規模自治体が再エネ開発を「自分ごと」として捉えることができるようになるためには、やはり、財源確保

策が欠かせないことである。群馬県中之条町のように、リースで自前の太陽光発電所を設置し、自治体出資の全国初の電力会社を設立したところもあり、現行の固定価格買取制度を活用する知恵があれば、補助金に頼らなくとも再エネ開発はできるのだが、そのための人材も依然として不足しているのではないかと。

企業主体の再生可能エネルギー開発から地域主体の再生可能エネルギーに転換することは、儲けるために再生可能エネルギーを開発するのではなく、ずっと地域を持続させるために再生可能エネルギーを開発する方向に舵を切り替えるということである。

人口減少下で、地域の存続が脅かされつつある時代において、地方創生の切り札として、再生可能エネルギーに着目できるように、地方に目を向けた政策を強化すべきであろう。

注) 本稿のフルバージョンは、『公共研究』第14巻第1号(2018.3)に掲載されます。

34

表

導入割合 (回答数 比)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s
	設置 補助	税制 優遇	低利 融資	債務 保証	公有 貸出	屋根 斡旋	民地 斡旋	証書 優遇	熱買 取	新築 配慮	自ら 設置	証書 買上	計画 策定	条例 制定	導管 整備	ゾー ニング	課税 導入	排出 取引	地方 債
2017調査	64.0%	7.7%	3.8%	0.2%	20.0%	2.1%	0.8%	0.0%	0.0%	5.6%	58.1%	0.6%	25.8%	4.6%	0.6%	1.5%	0.0%	0.0%	0.2%
2015調査	68.8%	3.7%	3.8%	0.3%	23.2%	1.0%	2.3%	0.2%	0.1%	3.7%	57.4%	1.4%	20.8%	4.0%	0.3%	1.0%	0.1%	0.2%	1.2%
2013調査	73.5%	2.0%	4.8%	0.4%	17.8%	2.5%	4.0%	0.7%	0.5%	5.6%	67.1%	2.0%	22.7%	3.7%	1.5%	2.9%	0.4%	0.8%	1.9%
2011調査	55.0%	4.0%	3.6%	-	-	-	-	0.4%	-	3.8%	40.4%	1.9%	22.0%	2.1%	-	-	0.3%	0.8%	0.5%

注)2011調査の「-」は調査しなかった項目。

a. 再生可能エネルギー設備の設置補助・助成 b. 再生可能エネルギー設備の税制優遇 c. 再生可能エネルギー設備導入者への低利融資 d. 再生可能エネルギー設備導入者への債務保証 e. 公有地・公共施設の再生可能エネルギー企業への貸出 f. 民間施設・住宅の屋根の再生可能エネルギー企業への斡旋 g. 民有地の再生可能エネルギー企業への斡旋 h. 再生可能エネルギー証書の取得がメリットになるような施策 i. 再生可能エネルギー熱の公共施設における買い上げ保証制度の実施 j. 建物の新築時における再生可能エネルギー設備の導入配慮を求める施策 k. 貴自治体自らによる再生可能エネルギー設備の設置・導入 l. 貴自治体自らによる再生可能エネルギー証書の買い上げ m. 再生可能エネルギーの導入促進のための行政計画策定 n. 再生可能エネルギーの導入促進のための条例の制定 o. 再生可能エネルギー導入に資する熱導管などの設備の整備 p. 再生可能エネルギー設備の導入適地・不適地に関するゾーニングの実施 q. 温室効果ガスの排出量に応じた課税の導入 r. 温室効果ガスの排出量の排出事業者への割当てと事業者間での取引制度の導入 s. 再生可能エネルギー設備導入のための地方債の発行

都道府県別分析表

35

永続地帯 website (<http://sustainable-zone.org/>) に、都道府県別にエネルギー自給率と食料自給率の状況を分析した表を掲載します。

北海道	1	石川県	17	岡山県	33
青森県	2	福井県	18	広島県	34
岩手県	3	山梨県	19	山口県	35
宮城県	4	長野県	20	徳島県	36
秋田県	5	岐阜県	21	香川県	37
山形県	6	静岡県	22	愛媛県	38
福島県	7	愛知県	23	高知県	39
茨城県	8	三重県	24	福岡県	40
栃木県	9	滋賀県	25	佐賀県	41
群馬県	10	京都府	26	長崎県	42
埼玉県	11	大阪府	27	熊本県	43
千葉県	12	兵庫県	28	大分県	44
東京都	13	奈良県	29	宮崎県	45
神奈川県	14	和歌山県	30	鹿児島県	46
新潟県	15	鳥取県	31	沖縄県	47
富山県	16	島根県	32		

永続地帯2017年度版報告書

作成：千葉大学倉阪研究室 / 特定非営利活動法人 環境エネルギー政策研究所

URL: <http://sustainable-zone.org/>

連絡先(E-mail)： contact@sustainable-zone.org

発行日： 2018年3月30日

※免責事項：本報告書における見解は、千葉大学や環境エネルギー政策研究所のポジションを反映したものではない。
本報告書内の情報は、作成時に執筆者が有する最善のものであるが、情報の精度と正確性の責任を負うものではなく、
今後、修正される可能性がある。