永続地帯 2012 年版報告書

－再生可能エネルギーによる地域の持続可能性の指標－

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」研究を進めています。

「永続地帯」研究の最新結果（2011年3月現在）では、震災の影響を踏まえつつ、2011年3月時点の再生可能エネルギー設備の把握を行い、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、域内の民生・農林水産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区町村（「100%エネルギー永続地帯」）は、2011年3月段階で52町村あることがわかりました。2009年11月に導入された太陽光発電にかかる余剰電力の固定価格買取制度の効果により、2010年度に太陽光発電が42%増加した一方、再生可能エネルギー供給量全体の増加率は4.1%にとどまっていることがわかりました。増加傾向にない再生可能エネルギー種（小水力、地熱、太陽熱）が、日本の再生可能エネルギー供給の65%を占めることがわかりました。

また、今年から、すべての市区町村について食料自給率の試算を行いました。その結果、100%エネルギー永続地帯である市町村の中では、27 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糧によって、その区域におけるエネルギー需要と食糧需要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糧の総量が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糧自給地帯

「永続地帯」のサブ概念が「エネルギー永続地帯」と「食糧自給地帯」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を賄うことができる区域です。今回の試算では、再生可能エネルギーによって供給することができるエネルギー需要として、民生用需要と農水用（食糧生産用）エネルギー需要を取り上げて試算しています。「食糧自給地帯」は、その区域における食糧生産のみによって、その区域における食糧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「食糧自給地帯」でもある区域といえます。

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を見えるようにする

将来にわたって生活の基盤となるエネルギーと食糧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。

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

Copyright 2012 , 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

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 8 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。

第 3 章 エネルギー永続地帯の計算方法

3.1. 今回の試算の範囲（下線は前回との相違点）

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、市区町村(2011 年 3 月末時点)の単位を試算対象としました。政令指定都市についても「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」を対象としました(2010 年度データ)。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。

(4) 再生可能エネルギー供給としては、以下の項目の再生可能エネルギーを推計の対象としました(原則として 2011 年 3 月末時点で導入済みの設備を対象)。

- 太陽光発電(一般家庭、業務用、事業用)
- 事業用風力発電
- 地熱発電
- 小水力発電(10,000kW 以下の水路式および RPS 対象設備に限るが、調整池を含む。ダム（堤高 15m 以上）を除く。)
- バイオマス発電(バイオマス比率が 50%以上で定まっているもの。原則としてごみ発電は除く。コジェネを含む)
- バイオマス熱(木質バイオマスに限る。コジェネを含む)
- 太陽熱利用（一般家庭、業務用）
- 地熱利用（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が、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（7 節）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町村毎の区域別に推計しました。ただし東京都の特別区については「区」を区域としています。

＜電力＞

資源エネルギー庁(経済産業研究所)監修の「都道府県別エネルギー消費統計」(2010 年度分)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、「家庭用」については世帯数(平成 22 年国勢調査)で、「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 21 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 9.76MJ/kWh を用いました。

＜熱＞

電力と同じく「都道府県別エネルギー消費統計」(2010 年度分)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、電力の場合と同じ「家庭」部門

Copyright 2012 , 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

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(平成 12 年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町村別に再生可能エネルギーの発電施設からの年間発電量を以下のとおり推計しました。

① 太陽光発電

個人住宅用の太陽光発電設備については、2005 年度導入分まではほぼ全設備が新エネルギー財団(NEF)の補助制度により導入されたものと想定して、発表された市区町村別の導入量を用いて年間発電量を推計していました。2006 年度と 2007 年度の導入分については、新エネルギー財団が発表した都道府県毎の個人住宅用設備の導入量を用いて前年度までの市町村別の累積導入量に応じて按分しました。2008 年度の導入分については、新エネルギー財団が発表する都道府県毎の導入量が第 2 四半期分までしか公表されておらず、2008 年度全体の導入については、太陽光発電協会(JPEA)が公表している一般住宅用太陽光発電パネルの国内出荷量で補正をしました。さらに 2009 年度以降の新規導入分については、J-PEC(太陽光発電普及拡大センター)が発表している都道府県別の「住宅用太陽光発電補助金交付決定件数・設置容量データ」を用いて、太陽光発電協会(JPEA)が公表している一般住宅用太陽光発電パネルの国内出荷量で補正をして、前年度までの累積導入実績に応じて市町村別に按分をしています。2010 年度分については、一般電気事業者(10 電力会社)に住宅用太陽光の地域別の買取データの開示を請求し、開示のあった地域については、開示データに基づいて設備容量を補正しました。さらに、2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の住宅損壊率に基づき、該当地域の設備容量を補正しました。

業務用の太陽光発電施設は、主に NEDO(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)が 1992 年頃から行っている補助事業によって導入された設備を、公開されているデータベースにより集計しました。平成 21 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平成 22 年度に運転を開始したと推定される設備を新規導入設備の対象としました。

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。

年間発電量[kWh/年] = (発電設備容量[kW])×(都道府県別日照時間[hrs/年])×(季節変動損失係数)×(PC 変換効率)×(雑損失係数)×(設置方位による損失係数)

（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：メーカのデータにより 93%とした。雑損失係数：メーカのデータにより 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(2011 年 3 月末時点)は、NEDO の「日本における風力発電設備・導入実績」の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 2 1 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 0.90 として補正を行っています。1000kW 未満の比較的小規模な設備では資源エネルギー庁が公表している RPS の施行状況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(2010 年度の設備利用率は、19.3%)。

③ 地熱発電

火力原子力発電技術協会が公表している「地熱発電の現状と動向 2010・2011 年」より、国内の全ての地熱発電設備についての年間発電量(2010 年度実績)から所内動力分を差し引いた供給電力量を用いています。

④ 小水力発電

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

Copyright 2012 , 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

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）を用いて集計しました。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 2010 年度に運転を開始したと推定される設備を新規導入設備の対象としました。

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(2010 年度の設備利用率は 54.4%)。

⑤　バイオマス発電

RPS 認定設備(2011 年 3 月末時点)となっ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。さらに、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「バイオマス利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新たに対象としました。なお、RPS 認定設備件数の約 8 割を占める廃棄物発電(ごみ発電)については、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。

＜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

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、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」(2004 年および 2009 年調査)より都道府県別および市町村別のデータを用いて累積導入量を推計しました。さらに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 2010 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、2010 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 2009 年時点の累計導入量を用いました。さらに、2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の住宅損壊率に基づき、該当地域の導入量を補正しました。導入された太陽熱温水器の平均面積を 3m2 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。

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平成 18 年度までと古く、平成 21 年度以降については、新エネルギー導入促進協議会による補助事業(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平成 22 年度に運転を開始したと推定される設備を対象としました。

②　地熱

地中熱利用については、新エネルギー財団(NEF)が 2006 年に発表した「日本の地熱直接利用の現状　資料編」のデータ(2005 年度)により、市町村毎に推計しました。なお、地中熱については、NEF のデータに対して、家庭用地中熱利用の導入実績の多いジオパワー社より入手したデータを優先しました。

温泉熱については、環境省が都道府県より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 2010 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。なお、都道府県から環境省への報告が簡略化された都道府県については、可能な限り、都道府県から詳細なデータを入手しました。

③　バイオマス熱

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

自然エネルギーの熱利用として地域の森林資源を用いた木質バイオマスの利用があります。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、製紙会社の設備などの産業廃棄物を使った大規模設備を除外しました。さらに、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「バイオマス利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。

第４章 食糧自給地帯の試算方法

4.1. 今回の試算の考え方

今回の試算では、「第3章エネルギー永続地帯市の計算方法,3.1今回の試算範囲,(1)「区域」」と同様に、全国の市町村について食料自給率を計算しました。従って、昨年度実施した、域内の民生＋農水用のエネルギー需要のすべてを域内の再生可能エネルギー供給で計算上賄いうる市区町村（100%エネルギー永続地帯市区町村）についてエネルギー永続地帯でも食糧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. 食料自給率の計算方法

試算は、農林水産省がウェブサイト「食料自給率の部屋」http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/index.htmlにおいて提供されている「地域食料自給率計算ソフト」に所要のデータを入力することによって行いました。

上記ソフトによる食料自給率はカロリーベースの計算で、

（各地域の1人・1日あたりの各地域産熱量 ÷ 各地域の1人・1日あたりの供給熱量）×100

によって計算されます。

このとき、各地域の1人・1日あたりの熱供給量は、各地域とも全国平均値を使用し 、2009年における総供給熱量は2,436kcal / 人・日 となっています。各地域の1人・1日あたりの各地域産熱量については基本指標と生産量を入力することによって求められます。

入力する基本指標には、「地域名」「人口」があり、生産量には、「米」、「小麦」、「大麦」、「裸麦」、「雑穀」、「かんしょ」、「ばれいしょ」、「大豆」、「その他豆類」、「野菜」、「みかん」、「りんご」、「その他果実」、「牛肉」、「豚肉」、「鶏肉」、「その他肉」、「鶏卵」、「生乳」、「魚介類」、「海藻類」、「てんさい」、「さとうきび」、「きのこ類」の項目があります。

4.3. 入力項目の出典等

(1)「人口」

国勢調査より平成22年のデータ を用いました。

(2)生産量の項目

生産量の24項目は、表に示す計算方法、出典よりデータを得ました。

①生産量のデータは、平成22年値及び平成22年値が得られない場合はデータの得られる年値としました。

②市町村別データが得られない場合は、以下の方法としました。

②-1生産量が飼育地で計上されないことがある肉類は飼養数当たりの生産量の原単位(全国値)を用いて市町村の生産量を推計しました。

②-2鶏卵、生乳は生産量と相関のある市町村別データ（飼養数）により各道府県の生産量を按分して推計しました。

③以下の項目は入力項目から除外しました。

③-1「その他肉」：生産量が少なく、供給熱量に占める比率が全国平均0.0%(「地域食料自給率計算ソフト、ワークシート（平成21年度版）」と非常に小さいことから、今回は除外しました。

③-2「きのこ類」：供給熱量に占める比率が全国平均0.2%(「地域食料自給率計算ソフト、ワークシート（平成21年度版）」と

Copyright 2012 , 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

小さく、かつ得られる市町村データは2005年と古いことから、今回は除外しました。

なお、統計年の更新以外の昨年度報告からの計算方法の変更点は、上記②-1、③-2の項目です。

表　各品目の生産量の計算方法と出典

品　目	生産量の計算方法	出　典
1米,2小麦,3大麦,4裸麦,22てんさい	平成22年市町村別収穫量データ	作物統計平成22年産市町村別データ
5雑穀(そば),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	平成18年市町村別収穫量データ	作物統計平成18年産市町村別データ
14牛肉,15豚肉,16鶏肉	①1市町村別飼養数×(①3 都道府県の飼養数÷①2 都道府県の飼養数)×(②全国の生産量÷①3 全国の飼養数)	①1;作物統計平成18年産市町村別データ ①2;平成19年畜産統計、18年畜産物流通統計・食鳥流通統計 ①3;平成22年畜産統計、20年畜産物流通統計・食鳥流通統計 ②; 平成22年畜産物流通統計・と畜場統計、平成20年畜産物流通統計・食鳥流通統計
18鶏卵,19生乳	(①1市町村別飼養数÷①2 都道府県の飼養数)×②都道府県の生産量	①1;作物統計平成18年産市町村別データ ①2;平成18年畜産統計 、平成19年畜産統計 ②; 平成22年畜産物流通統計・鶏卵流通統計 平成22年生乳乳製品統計
17その他肉	生産量非常に少ないため除外	―
20魚介類	漁獲量＋養殖漁獲量	海面漁業生産統計　H22年農林水産関係市町村別データ
21海藻類(乾燥重量)	漁獲海藻類＋養殖海藻類(乾燥重量=生重量×0.2)	
23さとうきび	市町村別収穫量データ	作物統計平成16年産市町村別データ
24きのこ類	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

(1)　再生可能エネルギーの全体供給量は 2010 年度に 4.9％増加し、とくに太陽光発電は同期間に 42％増加

2010 年３月から 2011 年３月にかけて太陽光発電は 42%の伸びを示しましたが、国内の再生可能エネルギー供給の総量は 4.1%の伸びにとどまりました（表１）。太陽光発電の伸びは、2009 年 11 月に導入された家庭用太陽光発電の余剰電力固定価格買取制度の効果といえます。

(3)　再生可能エネルギー電力は 6.7％増加したものの、再生可能エネルギー熱供給は 5.4％減少

太陽光発電、風力発電、小水力発電、地熱発電、バイオマス発電からなる、再生可能エネルギー電力は、地熱発電量の低下（－9.9%）、小水力発電の伸び悩みにもかかわらず、全体として 6.7%増加しました。一方、太陽熱利用、地熱利用（温泉熱、地中熱）、バイオマス熱利用からなる、再生可能エネルギー熱供給は、バイオマス熱利用の伸び（＋4.6%）にもかかわらず、太陽熱利用、地熱利用の減少により、全体として 5.4%減少しました（表１）。

(4)　100％エネルギー永続地帯市区町村は、2 カ所減少して 52 市町村に

域内の民生・農水用エネルギー需要(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）は、2010 年３月（再集計）の 54 から、2011 年３月は 52 に減少しました（表２）。これは、地熱発電量

Copyright 2012 , 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

の減少や地域的エネルギー需要量の増加（日本全体で 3.8%増）の影響と言えます。日本全体での、地域的エネルギー需要に占める再生可能エネルギーの割合（再生可能エネルギー自給率）は、エネルギー消費量の増大にかかわらず、3.52%から 3.54%に微増しました。

(5)　増加傾向にない再生可能エネルギー種（小水力、地熱、太陽熱）が再生可能エネルギー供給の 65.5%を占める

太陽光以外の再生可能エネルギーの中でも、小水力発電は、再生可能エネルギー電力の 52%、再生可能エネルギー総供給の 42%を占めています。太陽熱利用と地熱利用は、再生エネ供給の 16%となっています。これらの増加傾向にない再生可能エネルギー種別が、再生可能エネルギー総供給の 65.3%を占めていることがわかりました（表 1）。

(6)　8 県で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

2011 年 3 月において、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 県あります（大分県 23.3%、富山県 16.9%、秋田県 16.1%、青森県 13.0%、鹿児島県 11.8%、長野県 11.8%、岩手県 10.8%、島根県 10.6%）（表 5 、表 7）。

2011 年 3 月において、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、前年 3 位の神奈川県となりました（表 6 、表 7）。

(7)　100%エネルギー永続地帯である 52 市町村のうち、27 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、27 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。

【永続地帯市町村一覧】北海道（ 5 ）苫前郡苫前町、有珠郡壮瞥町、虻田郡二セコ町、天塩郡幌延町、磯谷郡蘭越町、青森県（2）下北郡東通村、上北郡六ケ所村、岩手県（2）岩手郡葛巻町、岩手郡雫石町、宮城県（ 1 ）刈田郡七ケ宿町、秋田県（ 1 ）鹿角市、福島県（ 3 ）南会津郡下郷町、河沼郡柳津町、石川郡古殿町、群馬県（1）吾妻郡嬬恋村、富山県（ 1 ）下新川郡朝日町、長野県（3）南佐久郡小海町、下水内郡栄村、上水内郡信濃町、富山県（1）下新川郡朝日町、熊本県（ 4 ）阿蘇郡小国町、上益城郡山都町、球磨郡水上村、球磨郡相良村、大分県（ 1 ）玖珠郡九重町、鹿児島県（ 2 ）出水郡長島町、肝属郡南大隅町

Copyright 2012 , 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

表１　再生可能エネルギー供給の推移（全国）

	2008.3				2009.3			
	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	17123	7.9%	6.1%	114.0%	19451	8.7%	6.8%	113.6%
風力発電	34037	15.7%	12.1%	113.6%	38322	17.2%	13.3%	112.6%
地熱発電	27074	12.5%	9.6%	98.6%	24382	11.0%	8.5%	90.1%
小水力発電	131591	60.6%	46.7%	98.6%	132060	59.4%	45.8%	100.4%
バイオマス発電	7181	3.3%	2.5%	127.1%	8091	3.6%	2.8%	112.7%
再生エネ発電計	217007	100.0%	77.0%	102.7%	222305	100.0%	77.2%	102.4%
太陽熱利用	36738		13.0%	100.9%	37102		12.9%	101.0%
地熱利用	27545		9.8%	100.3%	28241		9.8%	102.5%
バイオマス熱利用								
再生エネ熱利用計	64694		23.0%	100.7%	65758		22.8%	101.6%
総計	281701		100.0%	102.2%	288063		100.0%	102.3%
	3.18%				3.25%			

民生用＋農水用エネルギー需要に対する比率

	2010.3				2011.3（確報版）			
	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	26467	11.0%	8.7%	136.1%	37559	14.6%	11.8%	141.9%
風力発電	44631	18.5%	14.6%	116.5%	50419	19.6%	15.8%	113.0%
地熱発電	25689	10.7%	8.4%	105.4%	23154	9.0%	7.3%	90.1%
小水力発電	132056	54.9%	43.2%	100.0%	132416	51.6%	41.6%	100.3%
バイオマス発電	11847	4.9%	3.9%	146.4%	13312	5.2%	4.2%	112.4%
再生エネ発電計	240690	100.0%	78.7%	108.3%	256861	100.0%	80.7%	106.7%
太陽熱利用	29641		9.7%	79.9%	27375		8.6%	92.4%
地熱利用	26507		8.7%	93.9%	24851		7.8%	93.8%
バイオマス熱利用	8891		2.9%		9300		2.9%	104.6%
再生エネ熱利用計	65039		21.3%	98.9%	61527		19.3%	94.6%
総計	305729		100.0%	106.1%	318387		100.0%	104.1%
民生用＋農林水産業用エネルギー需要に対する比率	3.52%				3.54%			

注）速報版（2012 年 10 月 15 日公表）と確報版（2012 年 12 月 28 日公表）との違い

事業用太陽光の運転開始年度の再確認を行いました。また、太陽熱給湯器について、震災による損壊率をかけて設備量を減少させました。

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

表２　100%エネルギー永続地帯市町村一覧（2011 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、2010 年３月（再集計）の 54 から、2011 年３月は 52 に減少しました。これは、地熱発電量の減少（八幡平市）、エネルギー需要量の増加等によります。

2011 rank	都道府県	市区町村	自給率 2011.3	自給率 2010.3	2010 rank
1	大分県	玖珠郡九重町	1136.36%	1236.17%	1
2	長野県	下伊那郡平谷村	951.63%	975.57%	2
3	長野県	下伊那郡大鹿村	917.95%	943.81%	3
4	福島県	河沼郡柳津町	818.53%	906.18%	4
5	熊本県	球磨郡水上村	787.52%	821.50%	5
6	青森県	下北郡東通村	554.16%	571.93%	6
7	徳島県	名東郡佐那河内村	528.98%	552.72%	7
8	熊本県	球磨郡五木村	519.68%	538.41%	8
9	宮崎県	児湯郡西米良村	506.52%	518.82%	9
10	北海道	苫前郡苫前町	427.66%	443.76%	10
11	長野県	下水内郡栄村	404.31%	363.89%	11
12	山梨県	南巨摩郡早川町	364.85%	362.53%	12
13	群馬県	利根郡片品村	313.30%	321.01%	13
14	青森県	上北郡六ケ所村	297.37%	306.14%	14
15	長野県	南佐久郡小海町	244.52%	249.82%	15
16	北海道	天塩郡幌延町	232.92%	150.23%	33
17	神奈川県	足柄上郡山北町	220.68%	220.83%	17
18	奈良県	吉野郡上北山村	211.17%	215.78%	18
19	秋田県	鹿角市	202.73%	228.73%	16
20	北海道	有珠郡壮瞥町	197.37%	205.70%	19
21	北海道	虻田郡二セコ町	190.30%	196.05%	20
22	岩手県	岩手郡雫石町	185.52%	171.53%	25
23	長野県	下伊那郡泰阜村	182.42%	186.88%	21
24	高知県	吾川郡仁淀川町	177.91%	184.19%	22
25	長野県	木曽郡南木曽町	175.48%	180.36%	23
26	長野県	北安曇郡小谷村	171.78%	174.61%	24
27	愛媛県	西宇和郡伊方町	165.35%	170.52%	26
28	福島県	南会津郡下郷町	160.87%	168.43%	27
29	長野県	下伊那郡阿南町	159.09%	162.19%	28
30	長野県	下伊那郡阿智村	156.73%	159.66%	30
31	山形県	西村山郡西川町	155.04%	161.35%	29
32	北海道	磯谷郡蘭越町	152.31%	156.27%	32
33	熊本県	球磨郡相良村	151.47%	157.00%	31
34	熊本県	阿蘇郡小国町	136.57%	141.09%	35
35	福島県	石川郡古殿町	135.69%	142.85%	34
36	新潟県	糸魚川市	135.13%	139.71%	36
37	青森県	上北郡野辺地町	123.66%	127.68%	37
38	長野県	南佐久郡佐久穂町	121.28%	123.81%	38
39	高知県	長岡郡大豊町	121.06%	123.36%	39
40	宮城県	刈田郡七ケ宿町	118.76%	123.32%	40
41	青森県	西津軽郡深浦町	113.50%	116.85%	41
42	岩手県	岩手郡葛巻町	111.68%	115.59%	44
43	鳥取県	八頭郡若桜町	111.27%	116.34%	43
44	和歌山県	有田郡広川町	111.06%	114.15%	45
45	熊本県	上益城郡山都町	108.63%	112.68%	46
46	長野県	上水内郡信濃町	107.94%	110.76%	47
47	長野県	木曽郡上松町	107.50%	110.09%	48
48	鹿児島県	肝属郡南大隅町	106.93%	109.37%	49
49	富山県	下新川郡朝日町	103.56%	109.02%	50
50	群馬県	吾妻郡嬬恋村	103.55%	106.61%	51
51	鹿児島県	出水郡長島町	101.34%	103.39%	53
52	京都府	相楽郡南山城村	100.39%	104.90%	52
53	北海道	寿都郡寿都町	98.23%	99.46%	55
54	岩手県	八幡平市	98.10%	116.54%	42
55	高知県	高岡郡津野町	98.02%	100.87%	54
56	福島県	田村市	95.82%	8.60%	336
57	群馬県	吾妻郡中之条町	93.87%	96.26%	56
58	岡山県	苫田郡鏡野町	91.52%	95.53%	57
59	鳥取県	西伯郡伯耆町	89.24%	92.39%	58
60	長野県	木曽郡大桑村	88.97%	91.62%	59

注）2010 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。

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

表３　100%電力永続地帯市町村一覧（2011 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、2010 年３月（再集計）の８４から、2011 年３月は８５に増加しました。ウィンドファームが開設された市町村が新たに 100%を超えました。

2011 rank	都道府県	市区町村	電力自給率 2011.3	電力自給率 2010.3	2010 rank
1	大分県	玖珠郡九重町	2408.89%	2623.84%	1
2	長野県	下伊那郡平谷村	1291.50%	1331.62%	4
3	福島県	河沼郡柳津町	1289.84%	1448.67%	2
4	熊本県	球磨郡五木村	1281.59%	1355.74%	3
5	長野県	下伊那郡大鹿村	1238.85%	1280.03%	5
6	熊本県	球磨郡水上村	1136.14%	1184.85%	6
7	青森県	下北郡東通村	1011.34%	1045.24%	7
8	北海道	苫前郡苫前町	922.52%	959.27%	8
9	宮崎県	児湯郡西米良村	732.56%	761.95%	10
10	徳島県	名東郡佐那河内村	728.88%	768.23%	9
11	長野県	下水内郡栄村	639.71%	579.73%	11
12	山梨県	南巨摩郡早川町	546.29%	565.48%	12
13	青森県	上北郡六ケ所村	527.32%	544.11%	13
14	群馬県	利根郡片品村	508.73%	533.76%	14
15	神奈川県	足柄上郡山北町	467.25%	488.21%	15
16	北海道	天塩郡幌延町	423.06%	269.76%	26
17	北海道	有珠郡壮瞥町	395.55%	403.58%	16
18	北海道	虻田郡二セコ町	344.76%	351.11%	19
19	岩手県	岩手郡雫石町	340.13%	313.31%	23
20	奈良県	吉野郡上北山村	339.31%	356.49%	17
21	長野県	南佐久郡小海町	329.36%	338.39%	20
22	秋田県	鹿角市	319.03%	356.22%	18
23	北海道	磯谷郡蘭越町	315.87%	323.58%	21
24	愛媛県	西宇和郡伊方町	309.64%	323.02%	22
25	福島県	南会津郡下郷町	284.98%	294.86%	24
26	宮城県	刈田郡七ケ宿町	266.83%	278.73%	25
27	高知県	吾川郡仁淀川町	256.14%	267.50%	27
28	長野県	北安曇郡小谷村	253.51%	260.37%	28
29	山形県	西村山郡西川町	248.04%	257.65%	29
30	熊本県	球磨郡相良村	237.26%	246.64%	30
31	長野県	木曽郡南木曽町	237.05%	244.80%	33
32	青森県	西津軽郡深浦町	236.37%	245.02%	32
33	長野県	下伊那郡泰阜村	235.60%	242.32%	34
34	鹿児島県	肝属郡南大隅町	234.22%	245.18%	31
35	福島県	石川郡古殿町	224.61%	232.78%	36
36	鹿児島県	出水郡長島町	223.26%	233.01%	35
37	長野県	下伊那郡阿南町	211.14%	216.43%	37
38	長野県	下伊那郡阿智村	206.92%	212.07%	39
39	熊本県	阿蘇郡小国町	204.89%	212.44%	38
40	高知県	長岡郡大豊町	204.43%	211.03%	41
41	新潟県	糸魚川市	202.28%	211.33%	40
42	青森県	上北郡野辺地町	192.73%	198.29%	42
43	岩手県	岩手郡葛巻町	191.50%	197.47%	43
44	東京都	西多摩郡奥多摩町	181.85%	190.00%	44
45	北海道	寿都郡寿都町	180.63%	181.09%	48
46	北海道	上川郡愛別町	178.46%	183.81%	46
47	愛媛県	上浮穴郡久万高原町	174.60%	182.99%	47
48	熊本県	上益城郡山都町	171.64%	178.51%	49
49	和歌山県	有田郡広川町	167.75%	175.39%	50
50	岩手県	八幡平市	158.74%	188.85%	45
51	長野県	南佐久郡佐久穂町	156.08%	159.89%	51
52	高知県	高岡郡津野町	151.05%	156.91%	52
53	長野県	木曽郡上松町	149.59%	153.93%	53
54	高知県	高岡郡檮原町	148.03%	148.68%	57
55	群馬県	吾妻郡嬬恋村	146.87%	153.71%	54
56	福島県	田村市	146.21%	12.43%	281
57	長野県	上水内郡信濃町	145.37%	149.83%	56
58	鳥取県	八頭郡若桜町	143.90%	152.31%	55
59	青森県	上北郡横浜町	141.94%	146.97%	58
60	富山県	下新川郡朝日町	138.99%	146.79%	59
61	京都府	相楽郡南山城村	138.63%	145.54%	60
62	鹿児島県	肝属郡肝付町	135.13%	44.42%	158
63	岡山県	苫田郡鏡野町	134.86%	141.20%	61
64	福島県	双葉郡川内村	132.39%	136.89%	63
65	山形県	西村山郡朝日町	130.77%	135.67%	64
66	長野県	木曽郡大桑村	127.98%	132.39%	65
67	山形県	最上郡大蔵村	126.06%	130.95%	67
68	鳥取県	西伯郡伯耆町	125.68%	131.95%	66
69	群馬県	吾妻郡中之条町	125.39%	130.74%	68
70	静岡県	賀茂郡南伊豆町	124.94%	0.50%	1210
71	北海道	稚内市	121.36%	123.50%	70
72	秋田県	にかほ市	121.16%	124.98%	69
73	岩手県	下閉伊郡岩泉町	117.62%	121.82%	71
74	北海道	茅部郡森町	112.09%	137.78%	62
75	群馬県	吾妻郡東吾妻町	111.26%	116.42%	72
76	宮崎県	西臼杵郡日之影町	109.53%	112.76%	73
77	北海道	島牧郡島牧村	107.96%	105.08%	81
78	三重県	多気郡大台町	105.43%	109.94%	75
79	新潟県	中魚沼郡津南町	105.27%	110.06%	74
80	長野県	小県郡長和町	104.97%	107.73%	77
81	高知県	幡多郡大月町	104.46%	109.28%	76
82	宮崎県	西臼杵郡五ケ瀬町	103.68%	107.68%	78
83	北海道	網走郡津別町	103.33%	105.65%	80
84	富山県	中新川郡立山町	101.52%	107.44%	79
85	北海道	久遠郡せたな町	101.49%	99.37%	85
86	石川県	珠洲市	99.33%	104.87%	82
87	静岡県	駿東郡小山町	98.52%	101.52%	84
88	北海道	上川郡新得町	96.20%	98.91%	86
89	長野県	下高井郡木島平村	95.08%	97.60%	87
90	北海道	虻田郡豊浦町	94.16%	96.33%	88
91	新潟県	妙高市	91.37%	95.32%	89
92	長野県	上伊那郡飯島町	90.90%	93.16%	90
93	北海道	様似郡様似町	89.27%	91.86%	93
94	群馬県	吾妻郡長野原町	89.14%	92.88%	91
95	奈良県	吉野郡吉野町	88.44%	91.91%	92
96	長野県	南佐久郡南牧村	87.87%	90.75%	94
97	島根県	鹿足郡津和野町	85.11%	89.12%	95
98	長野県	北安曇郡白馬村	84.01%	86.06%	98
99	徳島県	三好市	83.87%	87.54%	96
100	宮城県	刈田郡蔵王町	83.25%	86.00%	99

注）2010 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。

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

表４　都道府県別供給量ランキング（2011 年３月末時点）

都道府県	供給量										
	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	17172	94.8%	3	32	2	6	6	14	40	2	2
青森県	13878	98.8%	5	46	1	9	15	33	46	3	35
岩手県	10462	100.6%	12	35	14	4	11	28	39	10	4
宮城県	4370	96.2%	30	30	38	7	25	19	38	20	7
秋田県	13036	87.9%	7	47	5	2	9	12	45	8	5
山形県	5257	106.8%	22	44	18	9	13	20	47	13	26
福島県	12985	113.8%	8	28	4	5	7	11	32	9	13
茨城県	6057	104.8%	18	15	12	9	36	4	23	39	3
栃木県	6463	104.4%	17	18	38	9	12	5	25	15	14
群馬県	9711	101.7%	13	20	38	9	4	7	20	12	36
埼玉県	4480	109.4%	29	2	38	9	32	33	3	34	36
千葉県	5973	106.7%	19	11	13	9	44	1	11	38	8
東京都	3705	115.4%	37	7	33	8	41	18	8	30	17
神奈川県	7677	132.7%	15	8	31	9	17	3	4	17	30
新潟県	11061	100.2%	10	40	30	9	3	2	37	14	31
富山県	13450	100.6%	6	41	32	9	2	25	44	18	36
石川県	5554	112.0%	20	43	8	9	20	17	43	19	36
福井県	2537	121.8%	41	42	25	9	27	27	41	36	15
山梨県	3927	103.0%	33	31	38	9	19	32	33	28	24
長野県	17401	103.0%	2	10	38	9	1	23	13	7	36
岐阜県	6940	99.0%	16	19	29	9	10	15	16	11	27
静岡県	11434	112.6%	9	3	7	9	8	29	7	4	28
愛知県	8522	106.3%	14	1	17	9	16	33	1	31	36
三重県	4504	113.6%	28	17	15	9	35	33	28	16	6
滋賀県	2052	108.7%	43	26	35	9	33	33	27	45	23
京都府	2124	104.7%	42	29	34	9	38	26	22	35	36
大阪府	3198	113.7%	39	5	38	9	45	13	9	25	34
兵庫県	4566	105.2%	27	6	22	9	29	33	14	22	36
奈良県	1565	104.9%	45	34	37	9	39	29	30	33	19
和歌山県	2008	105.9%	44	37	21	9	42	33	31	24	16
鳥取県	3847	102.2%	35	45	19	9	21	33	36	21	25
島根県	5164	100.5%	23	39	6	9	24	24	34	32	33
岡山県	3966	105.6%	32	13	38	9	26	21	17	42	12
広島県	4988	100.1%	24	12	38	9	37	6	12	44	1
山口県	4977	114.2%	25	23	9	9	34	10	15	40	32
徳島県	2764	101.4%	40	36	23	9	28	33	35	47	29
香川県	969	105.4%	47	33	38	9	47	33	26	43	36
愛媛県	5260	102.0%	21	24	11	9	23	33	19	37	10
高知県	3852	101.9%	34	38	20	9	22	31	24	46	21
福岡県	4651	115.4%	26	4	27	9	40	33	2	23	22
佐賀県	3791	113.1%	36	25	16	9	30	33	29	26	11
長崎県	3486	104.6%	38	22	10	9	43	33	21	27	36
熊本県	10940	103.0%	11	9	24	9	5	16	5	6	20
大分県	18028	99.2%	1	21	28	1	14	9	18	1	36
宮崎県	4231	105.4%	31	14	36	9	31	8	6	29	18
鹿児島県	14324	113.6%	4	16	3	3	18	21	10	5	9
沖縄県	1078	138.3%	46	27	26	9	46	33	42	41	36

注）風力発電ランキング 38 位、地熱発電ランキング９位、小水力発電ランキング 47 位、バイオマス発電ランキング 33 位、地熱利用ランキング 47 位、バイオマス熱利用ランキング 36 位は、把握された供給量が０となっています。

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

表５　都道府県別自給率ランキング（2011 年３月末時点）

都道府県	自給率												民生＋農林水産業エネ需要		
	自給率（%）2011.3	自給率（%）2010.3	自給率rank 2011.3	自給率rank 2010.3	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	2011	対前年比	2010
北海道	3.8%	4.1%	28	26	46	12	7	27	22	47	16	10	453432	103.4%	438477
青森県	13.0%	13.6%	4	4	45	1	9	16	33	45	2	34	106607	103.1%	103405
岩手県	10.8%	11.0%	7	6	31	13	3	14	26	32	7	2	97283	103.4%	94101
宮城県	2.4%	2.6%	33	33	37	38	6	29	20	40	26	7	181542	104.2%	174308
秋田県	16.1%	19.2%	3	2	47	4	2	5	9	42	4	1	80784	104.4%	77365
山形県	6.4%	6.2%	17	16	41	16	9	12	16	44	6	24	81719	103.6%	78842
福島県	9.6%	8.8%	9	11	30	7	5	9	10	31	9	14	135755	104.4%	130051
茨城県	2.8%	2.7%	32	32	32	21	9	36	6	30	41	6	219990	102.3%	215057
栃木県	5.1%	5.1%	23	22	17	38	9	19	4	24	14	15	127258	105.4%	120697
群馬県	8.0%	8.1%	12	12	15	38	9	3	7	17	12	36	121192	103.5%	117149
埼玉県	1.1%	1.0%	45	45	29	38	9	40	33	29	38	36	411694	104.0%	395679
千葉県	1.6%	1.5%	38	38	35	24	9	44	8	33	43	17	382708	103.3%	370338
東京都	0.3%	0.3%	47	47	44	36	8	43	30	46	40	29	1204020	103.1%	1167336
神奈川県	1.4%	1.1%	40	44	40	33	9	34	12	36	31	32	568161	103.5%	548855
新潟県	6.8%	7.0%	13	13	43	31	9	7	1	39	18	30	161957	103.3%	156828
富山県	16.9%	17.6%	2	3	36	30	9	1	21	41	15	36	79659	104.8%	75980
石川県	5.9%	5.5%	18	18	42	6	9	17	14	43	20	36	93673	104.8%	89342
福井県	4.1%	3.5%	26	28	34	20	9	20	25	34	28	12	62165	103.6%	59998
山梨県	6.7%	6.7%	15	15	7	38	9	8	31	14	22	21	58406	102.4%	57039
長野県	11.8%	11.8%	6	5	5	38	9	2	24	19	8	36	147508	102.6%	143822
岐阜県	5.2%	5.4%	21	20	19	28	9	15	13	18	13	25	134248	103.8%	129372
静岡県	4.7%	4.3%	25	25	8	18	9	24	32	23	11	28	243862	103.8%	234889
愛知県	1.6%	1.6%	37	37	27	26	9	33	33	28	37	36	528174	104.6%	504882
三重県	3.8%	3.5%	27	27	10	19	9	31	33	26	17	4	118860	104.8%	113430
滋賀県	2.4%	2.3%	34	35	13	32	9	28	33	20	45	23	86784	104.4%	83119
京都府	1.2%	1.1%	44	42	38	34	9	35	29	27	32	36	184464	103.7%	177859
大阪府	0.5%	0.4%	46	46	39	38	9	46	23	38	34	35	659318	103.7%	635554
兵庫県	1.3%	1.3%	42	39	28	27	9	39	33	35	29	36	345009	104.2%	331198
奈良県	2.0%	1.9%	36	36	25	37	9	32	27	22	27	19	79253	103.4%	76639
和歌山県	3.3%	3.2%	30	31	20	15	9	38	33	13	19	13	60981	103.0%	59188
鳥取県	8.8%	9.0%	11	10	33	9	9	6	33	12	10	20	43609	103.7%	42038
島根県	10.6%	10.9%	8	7	24	2	9	11	17	10	24	33	48851	103.3%	47285
岡山県	3.2%	3.2%	31	30	6	38	9	26	19	15	39	11	122302	104.6%	116875
広島県	2.3%	2.3%	35	34	23	38	9	37	11	25	46	3	219193	103.2%	212324
山口県	5.4%	4.8%	20	24	12	5	9	30	5	5	35	31	92915	102.9%	90288
徳島県	5.0%	5.1%	24	23	16	17	9	18	33	16	47	26	55264	103.7%	53318
香川県	1.3%	1.3%	43	40	18	38	9	47	33	8	42	36	73488	104.3%	70430
愛媛県	5.1%	5.2%	22	21	21	11	9	23	33	11	33	8	103430	103.8%	99621
高知県	6.8%	6.9%	14	14	22	14	9	13	28	2	44	18	56486	103.1%	54768
福岡県	1.3%	1.2%	41	41	26	29	9	41	33	21	30	27	350404	104.0%	336872
佐賀県	6.7%	6.1%	16	17	3	10	9	22	33	6	21	5	56832	103.9%	54698
長崎県	3.5%	3.5%	29	29	14	8	9	42	33	9	25	36	98810	102.5%	96365
熊本県	9.5%	9.5%	10	9	2	23	9	4	15	3	5	22	115535	103.7%	111399
大分県	23.3%	24.1%	1	1	4	25	1	10	3	4	1	36	77411	102.8%	75315
宮崎県	5.6%	5.5%	19	19	1	35	9	25	2	1	23	16	75471	102.9%	73356
鹿児島県	11.8%	10.7%	5	8	11	3	4	21	18	7	3	9	120954	102.6%	117916
沖縄県	1.4%	1.1%	39	43	9	22	9	45	33	37	36	36	75895	103.1%	73631

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

注）風力発電ランキング 38 位、地熱発電ランキング９位、小水力発電ランキング 47 位、バイオマス発電ランキング 33 位、地熱利用ランキング 47 位、バイオマス熱利用ランキング 36 位は、把握された供給量が０となっています。

Copyright 2012 , 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

表６　都道府県別供給密度ランキング（2011 年３月末時点）

都道府県	供給密度										
	供給密度 (TJ/km²)	rank2011.3	rank2010.3	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	0.22	47	47	47	24	8	41	27	47	30	18
青森県	1.45	12	8	45	1	9	22	33	44	3	35
岩手県	0.68	30	30	42	23	4	30	31	43	24	10
宮城県	0.60	35	33	34	38	6	28	18	38	26	6
秋田県	1.12	17	13	46	14	3	17	14	46	13	7
山形県	0.56	37	38	44	22	9	21	21	45	17	27
福島県	0.95	21	24	39	13	5	15	13	40	19	17
茨城県	1.03	19	19	18	12	9	38	3	18	40	1
栃木県	1.00	20	20	20	38	9	12	6	27	9	13
群馬県	1.52	9	5	21	38	9	3	7	21	8	36
埼玉県	1.18	16	17	4	38	9	24	33	4	33	36
千葉県	1.19	15	16	10	10	9	45	2	8	38	5
東京都	1.70	4	7	2	30	7	31	12	3	18	8
神奈川県	3.17	1	3	3	28	9	2	1	2	5	26
新潟県	0.88	24	22	43	33	9	7	5	42	21	31
富山県	3.16	2	1	35	31	9	1	20	41	10	36
石川県	1.33	13	15	41	2	9	9	15	39	12	36
福井県	0.60	34	41	36	21	9	18	26	37	36	14
山梨県	0.88	25	23	26	38	9	6	32	32	27	23
長野県	1.28	14	14	29	38	9	4	24	34	15	36
岐阜県	0.65	32	31	33	32	9	16	16	33	20	29
静岡県	1.47	11	12	11	8	9	11	29	13	2	28
愛知県	1.65	6	4	5	15	9	10	33	6	29	36
三重県	0.78	28	29	17	16	9	34	33	29	11	4
滋賀県	0.61	33	35	14	35	9	27	33	15	44	20
京都府	0.46	44	43	23	34	9	32	25	14	35	36
大阪府	1.69	5	6	1	38	9	44	4	1	7	33
兵庫県	0.54	40	40	12	25	9	36	33	25	28	36
奈良県	0.42	46	44	27	37	9	33	28	19	31	16
和歌山県	0.42	45	45	32	18	9	42	33	30	23	15
鳥取県	1.09	18	18	38	11	9	8	33	28	14	22
島根県	0.78	29	27	40	6	9	26	23	36	34	34
岡山県	0.56	38	37	16	38	9	29	19	24	43	11
広島県	0.59	36	34	19	38	9	40	8	22	45	2
山口県	0.81	27	28	28	7	9	37	9	16	42	32
徳島県	0.67	31	32	31	19	9	20	33	31	47	30
香川県	0.52	42	42	7	38	9	47	33	7	41	36
愛媛県	0.93	23	21	25	9	9	19	33	17	39	9
高知県	0.54	41	36	37	20	9	25	30	26	46	25
福岡県	0.93	22	26	6	26	9	39	33	5	22	21
佐賀県	1.55	8	10	8	5	9	13	33	9	16	3
長崎県	0.85	26	25	15	3	9	43	33	12	25	36
熊本県	1.47	10	9	13	27	9	5	17	10	6	24
大分県	2.84	3	2	24	29	1	14	10	20	1	36
宮崎県	0.55	39	39	22	36	9	35	11	11	32	19
鹿児島県	1.55	7	11	30	4	2	23	22	23	4	12
沖縄県	0.47	43	46	9	17	9	46	33	35	37	36

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

注）風力発電ランキング 38 位、地熱発電ランキング９位、小水力発電ランキング 47 位、バイオマス発電ランキング 33 位、地熱利用ランキング 47 位、バイオマス熱利用ランキング 36 位は、把握された供給量が０となっています。

Copyright 2012 , 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

表７　種類別供給量の対前年比（2010.3 再集計版と 2011.3 版の比較）

都道府県	種類別供給量(対前年比)							
	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	141.2%	102.2%	83.0%	100.1%	95.5%	99.8%	79.2%	72.1%
青森県	136.4%	100.0%	–	100.2%	–	112.0%	90.4%	100.0%
岩手県	134.5%	103.0%	100.4%	100.2%	100.0%	96.9%	90.6%	100.0%
宮城県	119.6%	–	75.7%	100.1%	100.0%	92.1%	94.9%	100.0%
秋田県	153.0%	101.0%	66.8%	100.1%	100.0%	115.8%	96.1%	101.3%
山形県	143.2%	150.8%	–	100.0%	100.0%	80.5%	101.5%	100.0%
福島県	130.9%	218.4%	91.6%	100.2%	100.0%	104.6%	94.0%	100.0%
茨城県	150.0%	100.2%	–	101.8%	100.0%	95.9%	79.8%	100.0%
栃木県	146.9%	–	–	100.7%	100.0%	97.9%	97.9%	100.0%
群馬県	142.0%	–	–	100.0%	100.0%	89.1%	99.4%	–
埼玉県	138.3%	–	–	100.0%	–	90.3%	100.0%	–
千葉県	142.7%	100.3%	–	101.8%	100.0%	98.7%	241.7%	100.0%
東京都	142.4%	91.4%	92.0%	100.1%	100.0%	100.3%	109.7%	100.0%
神奈川県	144.5%	90.4%	–	99.8%	–	94.6%	95.0%	100.0%
新潟県	126.0%	104.8%	–	100.1%	100.0%	106.9%	92.9%	100.0%
富山県	136.8%	102.2%	–	100.0%	100.0%	108.7%	102.5%	–
石川県	133.2%	136.2%	–	100.1%	100.0%	104.3%	97.5%	–
福井県	131.5%	1428.3%	–	101.4%	100.0%	108.9%	96.9%	100.0%
山梨県	139.2%	–	–	100.5%	100.0%	83.8%	113.7%	100.0%
長野県	155.0%	–	–	101.0%	100.0%	93.3%	95.6%	–
岐阜県	150.1%	104.8%	–	100.1%	100.0%	86.9%	74.1%	100.0%
静岡県	142.2%	167.6%	–	100.4%	100.0%	88.4%	96.6%	100.0%
愛知県	148.8%	99.7%	–	100.1%	0.0%	87.5%	104.0%	–
三重県	162.2%	142.5%	–	100.9%	–	88.9%	87.9%	100.0%
滋賀県	138.3%	100.0%	–	100.2%	–	98.2%	449.4%	100.0%
京都府	135.9%	44.1%	–	100.6%	100.0%	102.1%	79.3%	–
大阪府	141.2%	–	–	138.9%	97.4%	91.5%	95.8%	100.0%
兵庫県	135.8%	99.7%	–	100.2%	–	78.7%	95.6%	–
奈良県	138.8%	104.8%	–	101.8%	100.0%	104.4%	58.7%	100.0%
和歌山県	141.4%	105.3%	–	100.4%	–	91.1%	99.8%	100.0%
鳥取県	126.1%	104.0%	–	100.2%	–	107.9%	98.3%	100.0%
島根県	141.5%	97.5%	–	100.2%	100.0%	108.1%	88.5%	100.0%
岡山県	130.8%	–	–	100.2%	100.0%	93.1%	79.1%	100.0%
広島県	145.1%	–	–	100.4%	100.0%	68.7%	100.0%	100.0%
山口県	137.8%	131.7%	–	100.1%	100.0%	95.4%	46.9%	100.0%
徳島県	125.2%	100.0%	–	100.9%	–	86.8%	–	55.9%
香川県	120.9%	–	–	–	–	93.5%	100.0%	–
愛媛県	141.4%	100.5%	–	100.1%	–	90.3%	64.4%	100.0%
高知県	145.7%	100.7%	–	100.1%	100.0%	86.1%	100.0%	1780.3%
福岡県	144.8%	100.0%	–	100.3%	–	101.3%	102.7%	–
佐賀県	143.7%	100.0%	–	100.0%	–	93.2%	99.8%	–
長崎県	134.2%	100.2%	–	101.8%	–	99.6%	88.1%	–
熊本県	141.7%	98.4%	–	100.0%	100.0%	92.2%	97.1%	–
大分県	142.4%	100.2%	95.6%	100.1%	100.0%	91.1%	104.8%	–
宮崎県	139.5%	104.8%	–	100.3%	100.0%	87.7%	104.8%	–
鹿児島県	140.5%	132.0%	108.3%	100.1%	100.0%	94.9%	95.2%	–
沖縄県	205.1%	102.4%	–	101.8%	–	101.7%	100.0%	–
全国	141.9%	113.0%	90.1%	100.3%	112.4%	92.4%	93.8%	104.6%

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

第 6 章 指標に基づく政策提言

2012 年 10 月 13 日に、永続地帯研究の最新状況を報告する「永続地帯ワークショップ」を開催し、会場の参加者とともに政策提言を議論しました。その結果を含め、試算結果に基づく政策を以下のように提言します。とくに、新しい政権になっても、再生可能エネルギーの導入促進策を引き続き着実に進めることが重要です。

(1) 再生可能エネルギー熱を含めた、国としての再生可能エネルギーの導入目標を定めるべき

民主党政権下で定められた「革新的エネルギー・環境戦略」において、再生可能エネルギーによる発電電力量を、2030 年に 2010 年比で 3 倍に増加させるという目標が盛り込まれましたが、この目標には、再生可能エネルギー熱の導入目標が含まれていません。今後、新政権において、この目標数値を最低限のラインとしつつ、再生可能エネルギー熱を含めた野心的な国家目標を掲げることが必要です。また、その実現のための具体的な政策手法を含むロードマップづくりも必要です。

(2) 再生可能エネルギー電力の固定価格買取制度の運用を改善すべき

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よって、これまでのところ再生可能エネルギー電力の導入意欲が高まっているところですが、以下の点で運用の改善が必要です。第一に、買取価格が、毎年、改訂されることとなっているため、予見性が乏しい状況です。数年間にわたる買取価格をあらかじめ定めることや、確保すべき IRR（内部収益率）をあらかじめ定めることなど、予見性を高める方策が必要です。第二に、10KW 以上の太陽光発電がひとつのカテゴリーでくくられているなど、買取価格の区分設定が広く、ひとつの区分の中に設置費用が大きく異なる事業を含むものがあります。買取区分を設置費用の違いに応じて細分化することが必要です。第三に、買取価格の設定に当たって 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。第四に、法律では、電気事業者に対して認定された再生可能エネルギー設備の送電網への接続義務づけが行われましたが、接続協議に時間や費用を要するなど従来と同様の対応をとっている電気事業者が多い状況です。国は、再生可能エネルギー設備が円滑に送電網に接続されるよう、再生可能エネルギー設備の送電網への接続義務づけを確実に実施すべきです。なお、送電網の広域的な運用によって風力・太陽光の変動を吸収できるようにすることや、再生可能エネルギー設備の導入に関する規制緩和をさらに進めることも重要です。

(3) 再生可能エネルギー熱の導入促進の制度化を進めるべき（熱証書、建物への義務づけ、都市計画での扱いなど）

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、再生可能エネルギー熱利用は、日本の再生可能エネルギー供給の 2 割程度を占めており、そのポテンシャルも大きいと考えます。このため、再生可能エネルギー熱の導入に向けて、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、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。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を検討することを促進することなどを進めるべきです。

(4) 市区町村の再生可能エネルギー政策を立ち上げるべき（地域エネルギー事務所、地方債、交付金など）

地域のエネルギー資源は地域においてまず活用を図っていくべきです。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。まず、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 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。また、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。さらに、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。

(5) 非常時のコミュニティ電源として再生可能エネルギーを活用できるようにすべき

今回の震災の際にも、地熱発電や風力発電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こってしまいました。再生可能エネルギーを「コミュニティ電源」として認識し、非常時には地域で生み出された電力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。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。

(6) 再生可能エネルギーに関する統計整備を進めるべき

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。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。さらに、国民の負担によって維持されている固定価格買取制度を運用する電気事業者は、その運用に関する情報開示責任を有するはずです。永続地帯の試算に当たって、市町村別の買取実績について情報開示をもとめたところ、情報開示に応じたのはわずかに 1 社のみでした。地方自治体では補助金制度の対象となった設備についての情報は保有していますが、今後、固定価格買取制度で大量に設備が導入されていく場合、電力会社が情報を開示しないと、各地にどれだけ設備が入ったかを把握する方策がなくなってしまいます。電気事業者にたいして、電力需給データを市町村別に開示することを義務づけるべきです。

Copyright 2012 , 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

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. 固定価格買取制度の現状　松原弘直（認定NPO法人環境エネルギー政策研究所）

2000 年以降、欧州を中心に全世界で再生可能エネルギーの普及制度として固定価格買取制度(FIT 制度: Feed-in Tariffs)が導入された。実際に固定価格買取制度(FIT)を導入した国と地域は 80 以上ある(出典：REN21,Renewables 2012 Global Status Report)。ドイツでは 2000 年にこの法律を開始して、当初は再生可能エネルギーが総発電量に占める割合が 6.4%だったが、2011 年には約 20%まで増えている(図 1)。さらに 2012 年には 25%に達すると推計されている。この中で割合として一番大きいのは風力発電だったが、近年は太陽光発電が急速に導入が進んでいる。風力は 2000 年と比較して 4.5 倍、太陽光は 2004 年と比較して 16 倍、バイオマスは 2000 年と比較して 8 倍に増えているという実績がある。

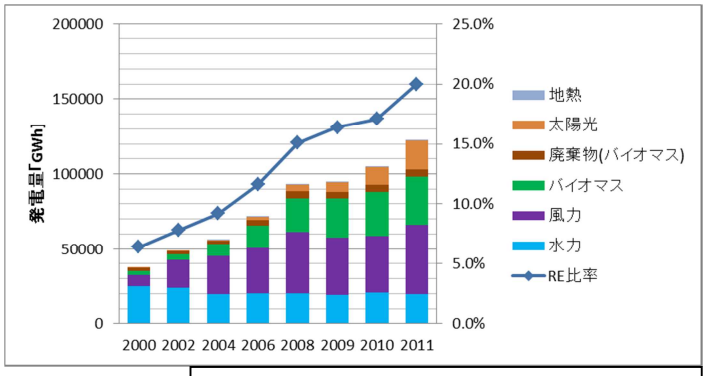
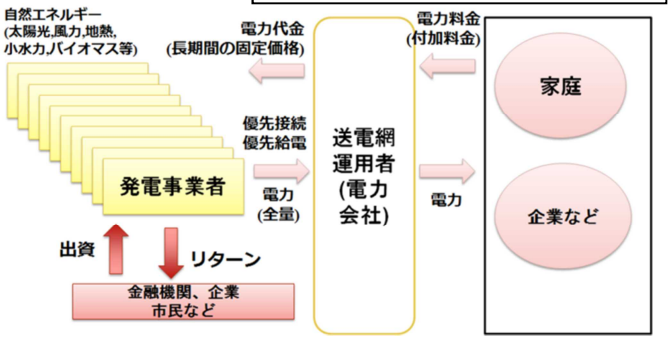


図 1: ドイツの再生可能エネルギー導入状況(ドイツ環境省 BMU の資料より ISEP 作成)

日本国内では、2009 年に太陽光発電の余剰電力かつ非発電事業に対して一部、固定価格買取制度(図 2)がスタートし、太陽光発電の年間導入量は 2010 年度に初めて 100 万 kW を超えた。さらに、太陽光発電による発電事業用も含め、発電した全量の電気を対象にして、風力・地熱・バイオマス・小水力発電など実用化されている全種の再生可能エネルギーに対してこの固定価格買取制度を広げることが求められ、2011 年 3 月 11 日の午前中に法案が閣議決定された。その後、国会での様々な議論を経て修正された法案が 2011 年 8 月に国会で可決され、2012 年 7 月から制度が開始された。2012 年 11 月末までの設備認定の実績について図 3 に示す。設備認定された設備容量は全体で 360 万 kW に

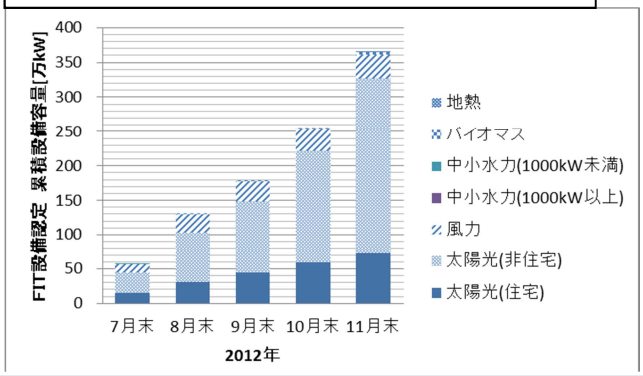
図 2: 固定価格買取制度の仕組み



達しているが、特に 10kW 以上(非住宅用)の太陽光発電については 150 万 kW を超えており、設備認定全体の 7 割近くを占めている。10kW 未満の住宅用の 73 万 W と合わせると設備認定全体の 9 割に達する。一方、風力発電も 34 万 kW に達しているが、その導入のペースは導入までの準備期間の長さにより太陽光発電に比べるとまだ遅い。

この固定価格買取制度に対して、再生可能エネルギーの発電事業者だけでなく、再生可能エネルギー資源が豊富な各地域において自治体や民間の関係者の期待は大きく、各地域で事業化の検討が進められている。その一方、買取価格および期間、そして優先接続などの諸規定は決まったものの、事業化のリスクに対する懸念は依然払しょくされきれていない。各種の規制の緩和や制度の改革、送電網の中長期的な整備など、再生可能エネルギー事業の拡大のために解決すべき課題が数多く指摘されている。さらに、再生可能エネルギーに関する様々な統計情報(地域別・種類別の導入量やコストデータなど)が定期的に調査され、公開される必要がある。

図 3: 国内における固定価格買取制度の設備認定設備容量(資源エネルギー庁データより ISEP 作成)



7.2. 国内外の太陽光発電の動向(2011 年度) 松原弘直（認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所）

2011 年 8 月 26 日、国会で「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立し、2012 年 7 月 1 日よりスタートした。ドイツで本格的な自然エネルギーの固定価格買取制度がスタートしてから実に 12 年間の遅れとなる。ただし、日本国内では 2009 年 11 月から自家用の発電設備に限って、余剰電力のみの新たな太陽光発電の買取制度がスタートしている。合わせて太陽光設備に対する補助金も 2009 年に復活し、2011 年度の国内の太陽光発電設備の導入量は単年度では過去最高の 140 万 kW に達した(図 1 参照)。2010 年度と比べると住宅用の導入量が 1.4 倍以上になり 120 万 kW に達したが、産業用(発電事業用を含む)は前年と同レベルに導入量である約 20 万 kW に留まった。2012 年度については、本格的な固定価格買取制度のスタートに伴い、年間で 200 万 kW 以上の導入が見込まれており、特に 10kW 以上の業務用や発電事業用の導入が大きく増加している。2012 年 11 月末の時点では、10kW 以上の太陽光発電設備が 37 万 kW 新たに導入されており、固定価格買取制度の設備認定は 254 万 kW に達している(10kW 未満の住宅用は約 73 万 kW)。

2011 年までのドイツと日本の太陽光発電の導入量の推移を図 2 に示す。電力会社による自主的な買取制度と、この住宅用発電設備への補助金制度により、2005 年度末までに住宅用太陽光発電システムが 105 万 kW 導入された。それまで、日本は世界のトップランナーとして導入量、生産量ともに世界第 1 位の座を得ていたが、2005 年度以降の住宅用の補助金制度廃止などにより単年度導入量は 20 万 k W程度で推移していた。その結果、単年度導入量では 2004 年に自然エネルギー法(EEG)を改正したドイツに抜かれ、世界各国で太陽光発電への投資が進んだ 2008 年には単年導入量で世界 6 位に転落している。その結果、2008 年までの累積導入量ではドイツ、さらにはスペインにも抜かれ、第 3 位となったが、2009 年に上記のとおり導入量が増加した結果、2009 年単年では導入量で 3 位と復活して、2011 年末の段階でも 3 位の座をかろうじて維持している(出典：”Renewables 2012 Global Status Report”,REN21)。

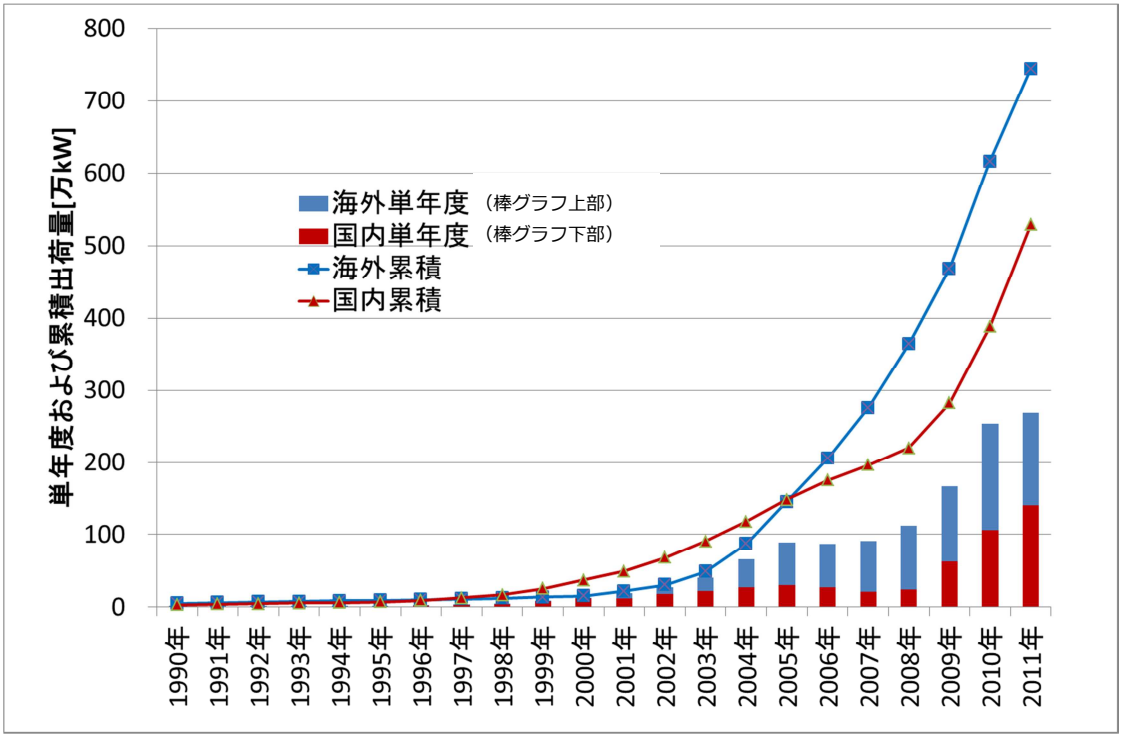


図 1：太陽光発電設備の出荷量の推移(出典:JPEA のデータより ISEP 作成)

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

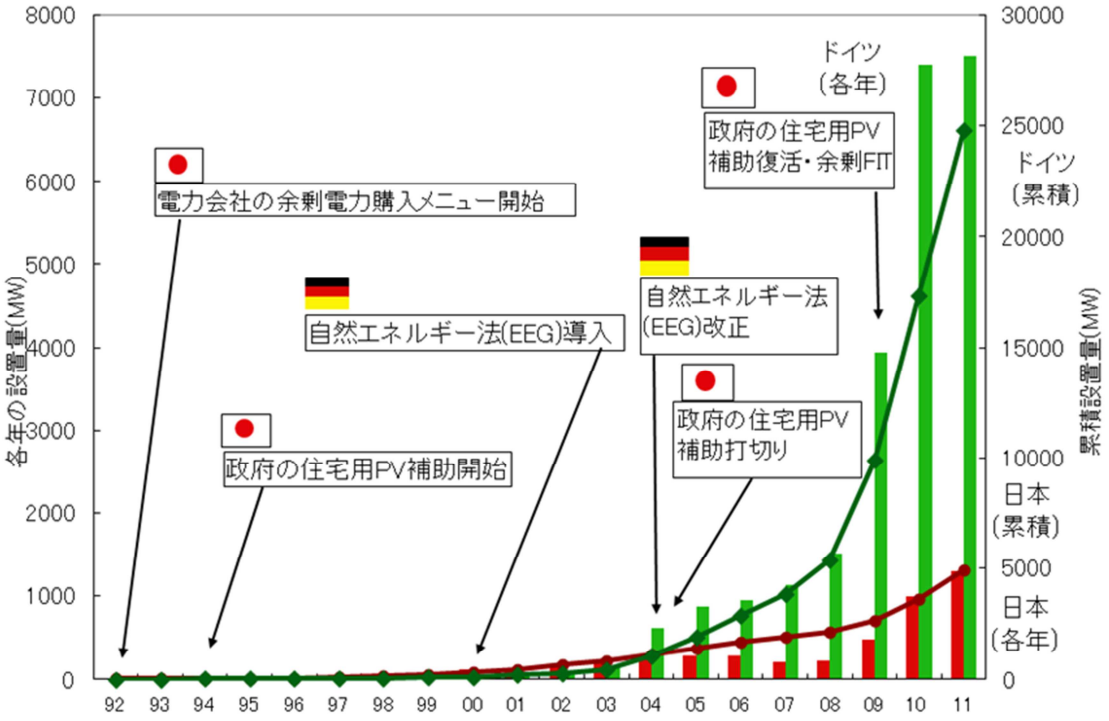


図 2：太陽光発電の導入量の推移(IEA PVPS データ等より ISEP 作成)

7.3. 国内外の風力発電の動向(2011年度)　松原弘直（NPO法人環境エネルギー政策研究所）

日本国内の風力発電は 1980 年から開始されたが、本格的な導入は 1000kW 機が登場した 1999 年以降で、設備容量の合計が数万 kW を超える大型のウィンドファームもこの頃から建設が始まった。2010 年度末の設備導入量は、設備容量 244.2 万 kW だが、2010 年度の単年度の導入量は 26 万 kW 程度に留まっており、結局、国の従来の導入目標であった 2010 年までに 300 万 kW は達成できなかった(図 1 参照)。地域別では図 2 に示すように風況の良い北海道、東北地方、九州地方での導入量が多いが、2009 年度は島根県や静岡県等で導入が進んだ。近年、連系可能量の制約によりこれらの地域では募集容量が制限され、希望者に対する抽選や入札が行われており、特に北海道では 2009 年度以降の新規導入設備がほとんど無い状況となっている。さらに、立地への各種制約や、さらには世界的な風力発電設備への需要の増加などにより、発電事業への負担が増大している状況が続いている。このような状況中、日本でも欧州等で実績のある固定価格買取制度(FIT)が 2011 年 8 月 26 日に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」として成立し、2012 年 7 月からスタートしたが、2012 年 11 月末までの新規の導入量は 1.4 万 kW に留まっている。一方、固定価格買取制度の設備認定については 11 月末までに 34 万 kW となっており、今後の導入が期待される。ただし、環境影響評価(環境アセス)による規制の緩和や、北海道や東北地方での電力系統への新規の連系については、現状、電力会社側の制約により難しい状況になってきており、電力系統の整備の重要性が指摘されている。

地域別の導入状況としては、風況の良い北海道、東北、九州地区の導入量が多く、都道府県別では青森県が 2008 年度から継続して 1 位となっている。2011 年度の新規導入量が少ない中で、北海道に約 3.4 万 kW 建設されたことなどにより、青森県と北海道との差は、わずか 1.4 万 kW となった(図 2 参照)。

Copyright 2012 , 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

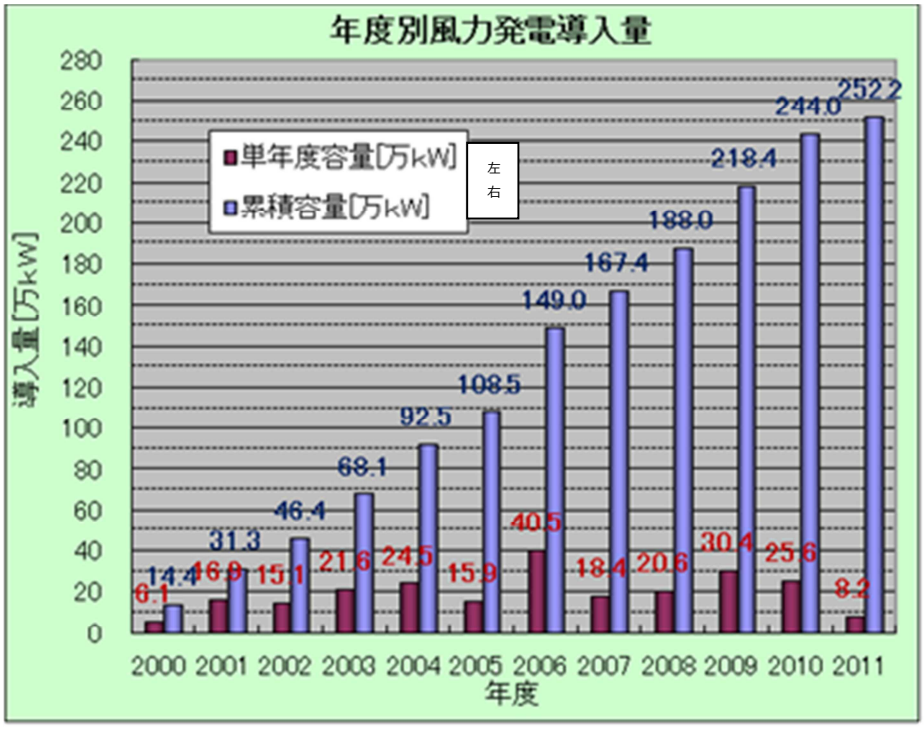


図 1：国内の風力発電設備の導入実績(出典：JWPA データ)

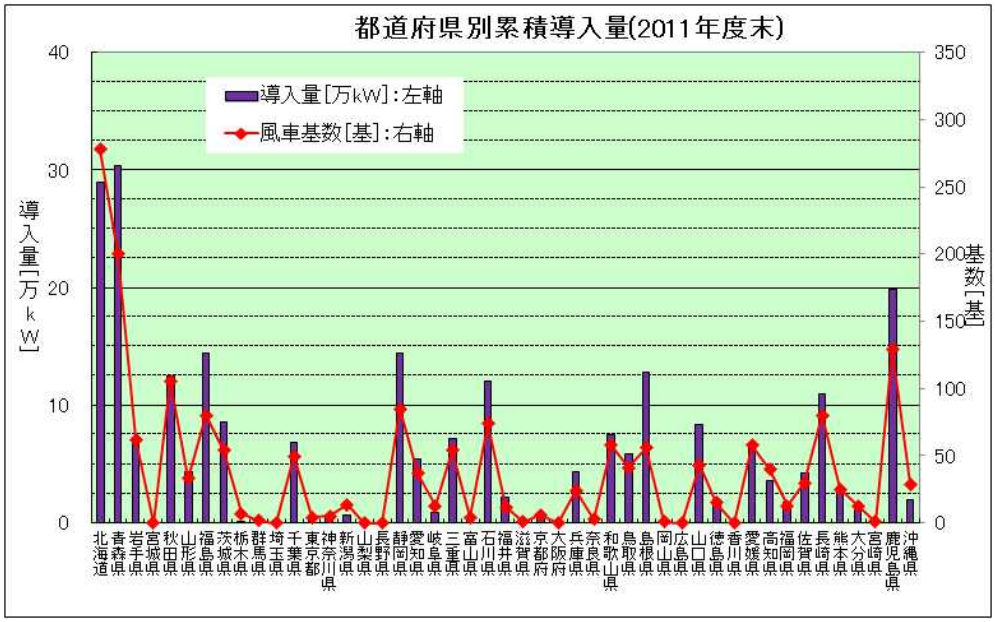


図 2：都道府県別の風力発電設備導入量(出典：NEDO)

国際的には、図 3 に示す世界各国の風力発電の累積導入状況で、先行していた欧州のドイツやスペインに対して、この数年で米国や中国の導入量が急速に増加していることがわかる。特に中国はこの5年間の間に急激とも言える風力発電の導入により、2010 年に米国を抜いて世界 1 位になり、2011 年末の累積導入量が 6373 万 kW に達している。これに対して日本の導入量は少しずつ増加しているものの、2011 年末で 250 万 kW に留まる。

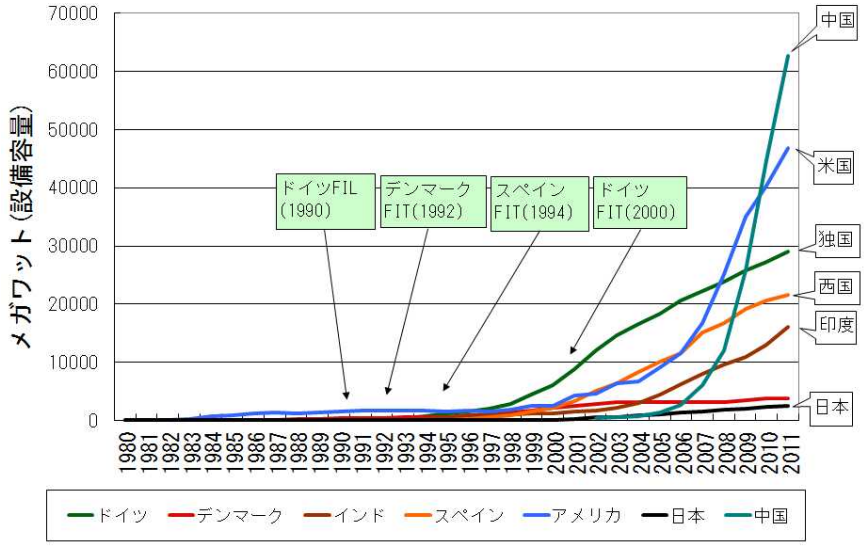


図 3：　風力発電の累積導入量の各国の推移(GWEC データより ISEP 作成)

7.4. 地方自治体における再生可能エネルギー政策の状況　馬上丈司（千葉大学法経学部特任講師）

2012 年 7 月の再生可能エネルギー電気に対する固定価格買取制度導入により、国内では再生可能エネルギー発電設備の導入が急速に進んでいる。

2011 年 8 月から 9 月にかけて千葉大学倉阪研究室において実施した全国の市区町村再生可能エネルギー導入施策調査では、震災によって調査対象から除外した 54 市町村を除く 1,698 市区町村に調査票を送付し最終的に 804 自治体から回答を得た。当時はまだ再生可能エネルギーの積極導入に向けた社会的機運が生まれる前であり、固定価格買取制度を含めた導入促進策が開始されていなかった。

調査結果では、電気・熱のいずれの再生可能エネルギー利用においても自治体による域内導入状況の把握結果は芳しくない。その背景として、そもそも再生可能エネルギーへの取り組み、すなわち地域エネルギー政策へ自治体が取り組む意欲が低く、そもそも必要性が認識されていないのではないかと分析した。

表 1 は再生可能エネルギー利用形態別に、自治体が域内の導入量をどの程度把握しているのかを尋ねた結果をまとめたものである。　比較的どの地域でも導入されている可能性の高い太陽光発電や太陽熱温水器を基準にすると、一部把握していると把握していないの合計値はいずれも過半数を超えている。

表 1	概ね把握している	一部把握している	把握していない	導入されていない	無回答	合計
一般住宅用太陽光発電	103	299	345	51	6	804
事業用その他の太陽光発電	41	191	464	98	10	804
風力発電	60	65	309	358	12	804
小水力発電	31	29	286	446	12	804
地熱発電	5	1	1	534	263	804

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

バイオマス発電	29	26	285	448	16	804
一般住宅用太陽熱温水器	8	67	653	66	10	804
事業用その他の太陽熱温水器	5	27	639	121	12	804
温泉熱利用	20	28	330	415	11	804
地中熱利用	5	23	370	394	12	804
バイオマス熱利用	31	77	432	236	28	804
その他	11	12	123	57	601	804

表 2

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**	
独自の補助制度実績	292	自治体保有分	95	自治体保有分	32	自治体保有分	14
電力会社に照会	55	独自の補助制度実績	23	設置事業者の情報	26	県の情報	11
経済産業局の情報	9	独自調査	17	県の情報	8	独自調査	8
独自調査	3	設置事業者の情報	9	独自調査	7	電力会社の公開情報	5
		推計値	2	NEDO のデータベース	2	設置事業者の情報	7
				独自の補助制度実績	1	政府の情報	2
				推計値	1	民間のデータベース	2
				マスコミの情報	1	独自の補助制度実績	1
						電力会社へ照会	1
地熱発電		**バイオマス発電**		**住宅用太陽熱**		**事業用太陽熱**	
電力会社の公開情報	3	自治体保有分	15	独自の補助制度実績	31	自治体保有分	10
県の情報	1	独自調査	5	政府の情報	2	県の情報	2
		県の情報	6	独自調査	3	政府の情報	1
		設置事業者の情報	3	政府の補助制度実績	1	独自調査	1
		国の情報	1	民間のデータベース	1	独自の補助制度実績	1
		支援対象	1	自治体保有分	1		
		試算	1				
温泉熱		**地中熱**		**バイオマス熱**			
自治体保有分	12	自治体保有分	8	自治体保有分	32		
独自調査	6	独自調査	5	独自の補助制度実績	28		
県の調査	4	県の情報	2	独自調査	8		
独自の補助制度実績	2	設置事業者の情報	2	県の情報	5		
経済産業局の情報	1	独自の補助制度実績	1	政府の補助制度実績	1		
				試算	1		
				調査困難	1		
				設置事業者の情報	1		

Copyright 2012 , 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

さらに、導入状況を把握しているとした自治体に、その把握方法を尋ねた結果をまとめたものが表 2 である。絶対的な導入件数が少ない地熱発電を除くと、住宅用の太陽光発電及び太陽熱温水器が独自の補助制度実績、それ以外は自治体自身の保有分を把握しているという回答が最多である。この結果から、積極的に導入状況を把握しようとしている自治体が少なく、そもそもの背景としてその動機が薄いのではないかということが推察できる。

しかし、固定価格買取制度の導入は再生可能エネルギー電気事業に投資対象としての価値を持たせ、急速な導入拡大を生んでいる。

経済産業省が発表している再生可能エネルギー設備の認定状況（2012 年 11 月末時点）を見ると、従来から余剰電力買取の対象となっていた 10kW 未満の太陽光発電設備を除く設備導入件数は 21,277 件であり、そのうち 21,219 件を 10kW 以上の太陽光発電設備が占めている。メガソーラーと呼ばれる 1MW 以上の太陽光発電所も 524 件が認定されており、秋田県、山形県、東京都、福井県の 1 都 3 県を除く 43 道府県でメガソーラーが建設あるいは計画されているという結果になっている。

これほどに再生可能エネルギー発電設備の建設が進むと、自治体としても座視しているわけにはいかない。投資対象としての魅力があるほど経済性が向上しているため、自治体自身の保有する遊休地や建物屋上の活用、また地域の経済活性化策として発電所の建設や誘致を進める地域が増えつつある。

再生可能エネルギーの利用は、地域の自然資源を利用したエネルギー生産である。一方で、地元の住民や企業がそこに強く関与しなければエネルギーの生産・消費・販売による利益を享受することは出来ず、化石燃料と同様にただ購入するだけの主体となってしまう恐れもある。その際に、地域の資源管理・利用に自治体は一定の責任を要求されることになる。

プチバブルともいえる再生可能エネルギーの導入拡大に、地方自治体が巻き込まれ始めたともいえる状況の中で、各自治体がどのような対応を進めていくのか注目したい。

7.5. 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なったことにかんがみ、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のかについて、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、43 万 5631TJ となり、拡大前に比べて約 3.3 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 77.8%、熱も含めた再生可能エネルギー供給の中では 70.1%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、4.84%となった（表１）。

表１

2011.3（3万kW未満水力まで拡大版）			
	総量（TJ）	電力のみ比	全体比率
太陽光発電	37559	6.7%	6.0%
風力発電	50419	9.0%	8.1%
地熱発電	23154	4.1%	3.7%
小水力発電	435631	77.8%	70.1%
バイオマス発電	13312	2.4%	2.1%
再生エネ発電計	560075	100.0%	90.1%
太陽熱利用	27375		4.4%
地熱利用	24851		4.0%
バイオマス熱利用	9300		1.5%
再生エネ熱利用計	61527		9.9%
総計	621602		100.0%
民生用＋農林水産業用エネルギー需要に対する比率	4.84%		

Copyright 2012 , 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

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	小水力発電3万kW未満					
	総供給量	供給量rank	自給率	自給率rank	供給密度	供給密度rank
北海道	21629	3	4.8%	27	0.28	47
青森県	14352	11	13.5%	8	1.50	17
岩手県	11437	14	11.8%	12	0.75	37
宮城県	4370	37	2.4%	35	0.60	42
秋田県	15510	9	19.2%	5	1.33	19
山形県	8838	17	10.8%	15	0.95	30
福島県	17352	8	12.8%	10	1.27	21
茨城県	6057	25	2.8%	34	1.03	26
栃木県	7633	21	6.0%	22	1.19	24
群馬県	21908	2	18.1%	6	3.44	2
埼玉県	4480	35	1.1%	45	1.18	25
千葉県	5973	27	1.6%	39	1.19	23
東京都	3705	38	0.3%	47	1.70	10
神奈川県	8241	20	1.5%	41	3.41	3
新潟県	21289	4	13.1%	9	1.69	11
富山県	18779	7	23.6%	4	4.41	1
石川県	8846	16	9.4%	20	2.11	7
福井県	6304	23	10.1%	18	1.50	16
山梨県	14390	10	24.6%	3	3.21	4
長野県	40016	1	27.1%	1	2.95	6
岐阜県	19356	6	14.4%	7	1.82	9
静岡県	11434	15	4.7%	28	1.47	18
愛知県	8522	18	1.6%	38	1.65	13
三重県	5795	28	4.9%	26	1.00	27
滋賀県	2052	44	2.4%	36	0.61	40
京都府	2124	43	1.2%	44	0.46	45
大阪府	3194	40	0.5%	46	1.69	12
兵庫県	5062	31	1.5%	40	0.60	41
奈良県	2771	41	3.5%	32	0.75	36
和歌山県	2008	45	3.3%	33	0.42	46
鳥取県	4470	36	10.2%	17	1.27	20
島根県	5620	29	11.5%	13	0.85	34
岡山県	4652	33	3.8%	29	0.65	39
広島県	8249	19	3.8%	30	0.97	29
山口県	4977	32	5.4%	23	0.81	35
徳島県	2764	42	5.0%	25	0.67	38
香川県	969	47	1.3%	43	0.52	43
愛媛県	5260	30	5.1%	24	0.93	31
高知県	6241	24	11.0%	14	0.88	32
福岡県	6028	26	1.7%	37	1.21	22
佐賀県	4586	34	8.1%	21	1.88	8
長崎県	3486	39	3.5%	31	0.85	33
熊本県	12114	13	10.5%	16	1.63	14
大分県	19839	5	25.6%	2	3.12	5
宮崎県	7545	22	10.0%	19	0.97	28
鹿児島県	14324	12	11.8%	11	1.55	15
沖縄県	1078	46	1.4%	42	0.47	44

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。以下、群馬県、北海道、新潟県の順で、拡大以前の供給量ランキング 1 位の大分県は 5 位となる。

自給率ランキングの 1 位も長野県（27.1%）である。以下、大分県（25.6%）、山梨県（24.6%）、富山県（23.6%）、秋田県（19.2%）となる。自給率が 10%を超えている都道府県は、一気に 19 に増加する。

供給密度ランキングの 1 位は富山県である。以下、群馬県、神奈川県、山梨県、大分県の順である。

市町村別では、エネルギー自給率が 100%を超えている市町村は、92 に増加する（表 3）。

固定価格買取制度の対象が拡大したことを受けて、今回の計算を行った。永続地帯研究会では、今年は調査の継続性を考え、主たる報告においては、従来と同じ区分で試算することとし、拡大版は個別研究の取扱いとした。次年度以降の取扱いについては、今後、検討することとしたい。

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

表2　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

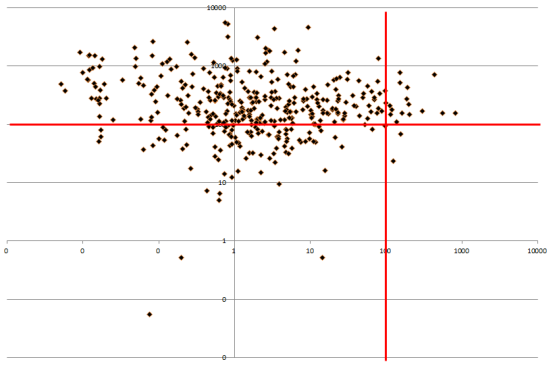
rank	都道府県	市区町村	自給率２ 2011.3
1	山梨県	南巨摩郡早川町	3969.69%
2	長野県	木曽郡王滝村	1366.63%
3	高知県	土佐郡大川村	1342.10%
4	長野県	北安曇郡小谷村	1206.64%
5	大分県	玖珠郡九重町	1136.36%
6	宮崎県	児湯郡西米良村	1035.17%
7	長野県	東筑摩郡生坂村	1012.17%
8	長野県	下伊那郡平谷村	951.63%
9	長野県	下伊那郡大鹿村	917.95%
10	熊本県	球磨郡五木村	857.77%
11	長野県	木曽郡大桑村	824.36%
12	福島県	河沼郡柳津町	818.53%
13	熊本県	球磨郡水上村	787.52%
14	奈良県	吉野郡野迫川村	695.68%
15	群馬県	利根郡片品村	665.30%
16	岐阜県	大野郡白川村	597.65%
17	青森県	下北郡東通村	554.16%
18	福島県	大沼郡昭和村	545.03%
19	徳島県	名東郡佐那河内村	528.98%
20	長野県	上伊那郡中川村	522.89%
21	群馬県	吾妻郡東吾妻町	512.25%
22	長野県	下伊那郡天龍村	453.18%
23	北海道	苫前郡苫前町	427.66%
24	長野県	木曽郡上松町	409.41%
25	長野県	下水内郡栄村	404.31%
26	広島県	山県郡安芸太田町	390.69%
27	長野県	下伊那郡阿南町	374.03%
28	宮崎県	児湯郡木城町	360.43%
29	山形県	最上郡大蔵村	308.72%
30	山形県	最上郡金山町	304.00%
31	青森県	上北郡六ケ所村	297.37%
32	新潟県	糸魚川市	274.01%
33	宮崎県	東臼杵郡椎葉村	266.85%
34	長野県	上伊那郡宮田村	259.96%
35	宮崎県	西臼杵郡日之影町	258.53%
36	福島県	南会津郡只見町	247.87%
37	北海道	上川郡上川町	246.85%
38	長野県	南佐久郡小海町	244.52%
39	北海道	天塩郡幌延町	232.92%
40	新潟県	南魚沼郡湯沢町	230.68%
41	群馬県	吾妻郡嬬恋村	226.24%
42	奈良県	吉野郡十津川村	224.94%
43	長野県	上水内郡信濃町	222.26%
44	神奈川県	足柄上郡山北町	220.68%
45	秋田県	鹿角郡小坂町	219.09%
46	岩手県	岩手郡雫石町	216.62%
47	奈良県	吉野郡上北山村	211.17%
48	新潟県	東蒲原郡阿賀町	209.73%
49	北海道	上川郡新得町	208.40%
50	富山県	中新川郡上市町	207.68%
51	新潟県	中魚沼郡津南町	206.88%
52	岐阜県	下呂市	204.81%
53	秋田県	鹿角市	202.73%
54	北海道	有珠郡壮瞥町	197.37%
55	北海道	虻田郡二セコ町	190.30%
56	鳥取県	西伯郡伯耆町	184.30%
57	長野県	下伊那郡泰阜村	182.42%
58	群馬県	吾妻郡長野原町	180.66%
59	高知県	吾川郡仁淀川町	177.91%
60	山形県	西置賜郡小国町	176.87%
61	長野県	木曽郡南木曽町	175.48%
62	岡山県	苫田郡鏡野町	167.22%
63	愛媛県	西宇和郡伊方町	165.35%
64	長野県	下伊那郡松川町	161.04%
65	福島県	南会津郡下郷町	160.87%
66	群馬県	利根郡みなかみ町	160.38%
67	長野県	下伊那郡阿智村	156.73%
68	山形県	西村山郡西川町	155.04%
69	北海道	磯谷郡蘭越町	152.31%
70	熊本県	上益城郡山都町	152.14%
71	熊本県	球磨郡相良村	151.47%
72	長野県	下高井郡山ノ内町	147.55%
73	福井県	大野市	146.39%
74	新潟県	妙高市	139.76%
75	熊本県	阿蘇郡小国町	136.57%
76	福島県	石川郡古殿町	135.69%
77	青森県	上北郡野辺地町	123.66%
78	長野県	南佐久郡佐久穂町	121.28%
79	高知県	長岡郡大豊町	121.06%
80	宮城県	刈田郡七ケ宿町	118.76%
81	三重県	北牟婁郡紀北町	116.19%
82	青森県	西津軽郡深浦町	113.50%
83	岩手県	岩手郡葛巻町	111.68%
84	鳥取県	八頭郡若桜町	111.27%
85	和歌山県	有田郡広川町	111.06%
86	鹿児島県	肝属郡南大隅町	106.93%
87	北海道	上川郡東川町	106.26%
88	富山県	下新川郡朝日町	103.56%
89	群馬県	沼田市	102.49%
90	鹿児島県	出水郡長島町	101.34%
91	京都府	相楽郡南山城村	100.39%
92	福井県	勝山市	100.07%
93	山梨県	南巨摩郡身延町	99.15%
94	北海道	寿都郡寿都町	98.23%
95	岩手県	八幡平市	98.10%
96	高知県	高岡郡津野町	98.02%
97	福島県	田村市	95.82%
98	宮崎県	西臼杵郡高千穂町	95.69%
99	群馬県	吾妻郡中之条町	93.87%
100	岐阜県	飛騨市	92.46%

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

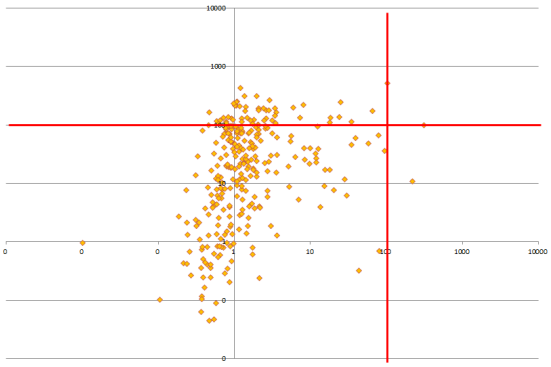
7.6. 食料自給率とエネルギー自給率の関係について　倉阪秀史（千葉大学人文社会科学研究科）

今年の確報版から、全市町区村について食料自給率の試算を行った（この試算は、永続地帯研究会メンバーの環境カウンセラーの泉浩二氏が主に担当された）。以下の図は横軸にエネルギー自給率（0.01-10000)、縦軸に食料自給率（0.1-10000)を対数表示でプロットしている。図の赤線は、縦がエネルギー自給率100%、横が食料自給率100%を示す。図に傾向が現れているが、北海道・東北は、食料自給率が高く、永続地帯市町村（エネルギー自給率100%かつ食料自給率100%）が多く存在している。エネルギー自給率の低い市町村であっても総じて食料自給率が高いことが特徴である。食糧生産用のエネルギー需要がエネルギー自給率を引き下げているのではないか。関東と東海・近畿は、似通った形状を示しており、ほとんど永続地帯市町村が存在しない。甲信越・北陸と、中国・四国も似通った形状となり、食料自給率は高くないものの、エネルギー自給率は、北海道・東北よりも高めの位置にプロットされている。九州・沖縄は「関東型」と「甲信越・北陸型」がミックスされた形状となっている。今後、さらに分析をつづけていきたい。

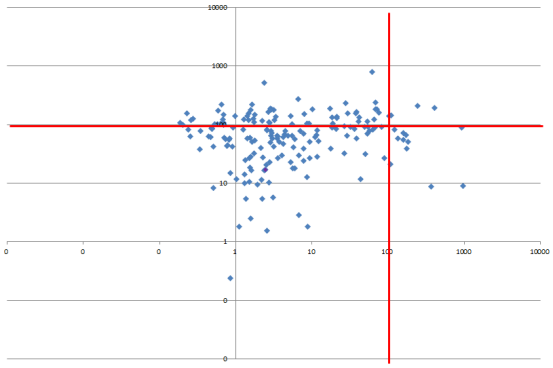
○北海道・東北



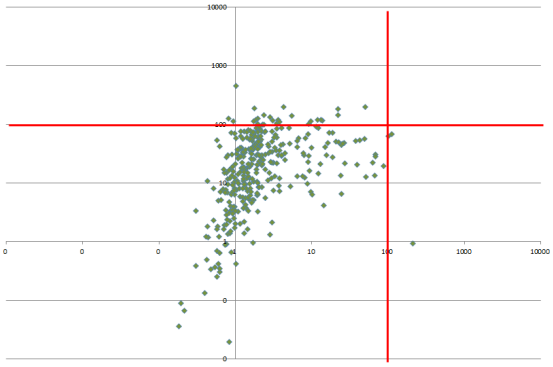
○関東



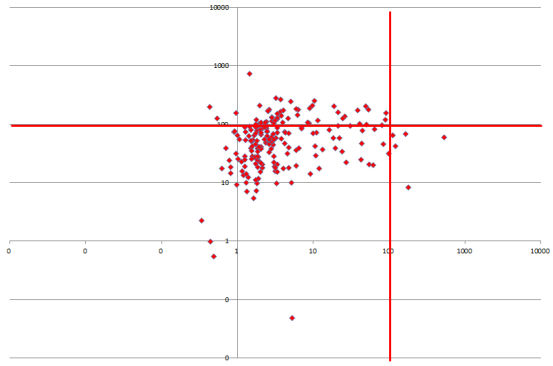
○甲信越・北陸



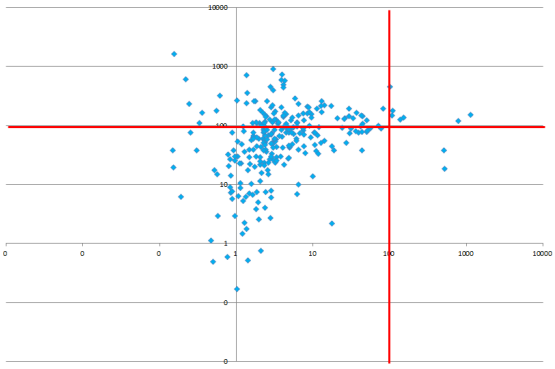
○東海・近畿



○中国・四国



○九州・沖縄



Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

7.7.　食料自給率計算の検証　泉浩二（環境カウンセラー）

今回初めて全市区町村について食料自給率を試算した。本試算においては、農林水産省が公表している地域食料自給率試算ソフトを利用したが、別途、農林水産省においては、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。計算方法は表１のとおりである。また、個別品目の把握方法は表２のとおりである。永続地帯試算においては、その他肉、きのこ類など、除外した品目がある。

表１

	①永続地帯試算	②農水省試算
計算方法	H21年度版地域食料自給率試算ソフト	H22年度版都道府県別食料自給率計算方法
	地域食料自給率=住民1人1日当り**地場産**供給熱量(Kcal)/住民1人1日当り供給熱量(Kcal)	都道府県別食料自給率(%)=各都道府県民1人1日当り**各都道府県産**熱量(Kcal)/各都道府県民1人1日当り供給熱量(Kcal)
人口	人口は総務省「平成22年国勢調査」(22年10月1日現在。	同左
供給熱量	・住民1人1日当り供給熱量:2435.6Kal(H21年度全国平均値)食料需給表	・県民1人1日当り供給熱量:2458Kal(H22年度全国平均値)食料需給表
地域産熱量	・品目別換算率:生産量の純食料への換算率	・左記の項目についてH22年度値を設定していると思われる。
	・品目別100g当り熱量(Kcal)	・同上
	・飼料自給率(%):14牛肉～19生乳の飼料自給率	・同上

表２

品　目	①永続地帯試算		②農水省試算	
	生産量の計算方法	出　典	生産量の計算方法	出　典
1米,2小麦,3大麦,4裸麦,22てんさい	平成22年市町村別収穫量データ	作物統計平成22年産市町村別データ	(収穫量データ)	国全体のデータ、都道府県ごとの統計データ(「食料需給表」、「作物統計」、「生産農業所得統計」等)
5雑穀(そば),6かんしょ,7ばれい	平成18年市町村別収穫量データ	作物統計平成18年産市町村別データ	(収穫量データ)	
14牛肉,15豚肉,16鶏肉	①1市町村別飼養数×(①3 都道府県の飼養数÷①2 都道府県の飼養数)×(②全国の生産量÷①3 全国の飼養数)	①1;作物統計平成18年産市町村別データ ①2;平成19年畜産統計、18年畜産物流通統計・食鳥流通統計 ①3;平成22年畜産統計、20年畜産物流通統計・食鳥流通統計 ②; 平成22年畜産物流通統計・と畜場統計、平成20年畜産物流通統計・食鳥流通統計	年間出荷頭(羽)数に1頭(羽)当り枝肉重量を乗じて算出。	
18鶏卵,19生乳	(①1市町村別飼養数÷①2 都道府県の飼養数)×②都道府県の生産量	①1;作物統計平成18年産市町村別データ ①2;平成18年畜産統計 、平成19年畜産統計 ②; 平成22年畜産物流通統計・鶏卵流通統計 、平成22年牛乳乳製品統計	18鶏卵:採卵鶏(成鶏めす)の飼養羽数に1羽当り年間平均産卵重量を乗じ算出。 19生乳:経産牛の飼養頭数に1頭当り年間平均搾乳量を乗じ算出。	
17その他肉	生産量非常に少ないため除外	ー	14牛肉,15豚肉,16鶏肉と同様	
20魚介類	漁獲量＋養殖漁獲量	海面漁業生産統計　H22年農林水産関係市町村別データ	(漁獲量データ)	
21海藻類(乾燥重量)	漁獲海藻類＋養殖海藻類(乾燥重量=生重量×0.2)		海藻類の生重量に乾燥重量換算係数(0.2)を乗じて算出。	
23さとうきび	市町村別収穫量データ	作物統計平成16年産市町村別データ	(収穫量データ)	
24きのこ類	生産量少なく、市町村データが古いため除外	ー	生重量(乾しいたけは乾燥重量×7、きくらげは乾燥重量×10)を入力。	

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

表3　都道府県別食料自給率(カロリ-ベース％)の比較表

①永続地帯試算(H22年度値)			②農水省試算(H22年度概算値)			
順位	都道府県	食料自給率%	順位	都道府県	食料自給率%	①／②
1	北海道	180	1	北海道	173	1.04
2	秋田県	164	2	秋田県	171	0.96
3	山形県	133	3	山形県	138	0.96
4	青森県	111	4	青森県	119	0.94
5	岩手県	109	5	岩手県	111	0.98
6	佐賀県	98	6	新潟県	101	0.94
7	新潟県	95	7	佐賀県	94	1.04
8	福島県	86	8	福島県	90	0.95
9	鹿児島県	82	9	鹿児島県	89	0.92
10	宮城県	77	10	宮城県	81	0.95
11	富山県	74	11	富山県	77	0.96
12	栃木県	71	12	栃木県	74	0.96
13	茨城県	70	13	茨城県	71	0.98
14	福井県	64	14	福井県	67	0.96
15	島根県	63	15	島根県	65	0.97
16	鳥取県	62	16	宮崎県	65	0.88
17	熊本県	58	17	鳥取県	64	0.97
18	宮崎県	57	18	熊本県	60	0.97
19	長野県	50	19	長野県	52	0.95
20	滋賀県	48	20	滋賀県	51	0.95
21	石川県	48	21	石川県	50	0.95
22	大分県	48	22	大分県	50	0.95
23	徳島県	45	23	高知県	48	0.88
24	三重県	43	24	徳島県	45	0.99
25	長崎県	43	25	三重県	44	0.98
26	高知県	42	26	長崎県	42	1.02
27	香川県	38	27	岡山県	38	0.95
28	岡山県	36	28	愛媛県	38	0.94
29	愛媛県	36	29	香川県	37	1.03
30	山口県	32	30	山口県	34	0.95
31	沖縄県	32	31	沖縄県	34	0.93
32	和歌山県	29	32	群馬県	30	0.95
33	群馬県	29	33	和歌山県	29	1.02
34	千葉県	26	34	千葉県	28	0.94
35	岐阜県	25	35	岐阜県	26	0.95
36	広島県	21	36	広島県	24	0.87
37	福岡県	20	37	福岡県	21	0.95
38	山梨県	20	38	山梨県	19	1.05
39	静岡県	17	39	静岡県	17	0.99
40	兵庫県	16	40	兵庫県	16	0.98
41	奈良県	14	41	奈良県	15	0.92
42	愛知県	13	42	愛知県	13	0.97
43	京都府	12	43	京都府	13	0.93
44	埼玉県	10	44	埼玉県	10	0.96
45	神奈川県	2	45	神奈川県	2	1.21
46	大阪府	2	46	大阪府	2	0.79
47	東京都	1	47	東京都	1	0.86
	全国合計	37		全国合計	39	0.96

網掛けは順位が同じ都道府県

二つの試算を比較した結果を表 3 に示す。

まず、都道府県の食料自給率ランキングでは、14 の都道府県でランキング変動があったが、33 の都道府県でランキングは変動せず、概ね、同じ傾向が把握できていることがわかった。

次に、食料自給率の数値について、両者の比（①永続地帯試算/②農水省試算）を見ると、

(1)全国平均では、0.96（①/②）と永続地帯試算値が約４％小さい。

(2)都道府県別では、0.79(大阪府）～1.21(神奈川県）までのばらつきがある。食料自給率が小さい都道府県においてばらつきが大きい。

(3)47 都道府県のうち、33 道県は 0.95～1.05 の間にある。

(4)7 道県では 1.00 を超え、40 都府県で 1.00 以下である。

ということがわかった。

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。今後、さらに試算の精度を高めていきたい。

Copyright 2012，千葉大学倉阪研究室&認定 NPO 法人環境エネルギー政策研究所

別表 都道府県別の再生可能エネルギー供給の状況　別図 各種マッピングデータ

永続地帯ホームページ（http://sustainable-zone.org/）においては、47都道府県ごとの再生可能エネルギー供給の状況、再生可能エネルギー自給率・供給密度市区町村別ランキング、各種マッピングデータを掲載しています。

永続地帯2012年版報告書

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： 2012年12月28日

協力： 永続地帯研究会

※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。