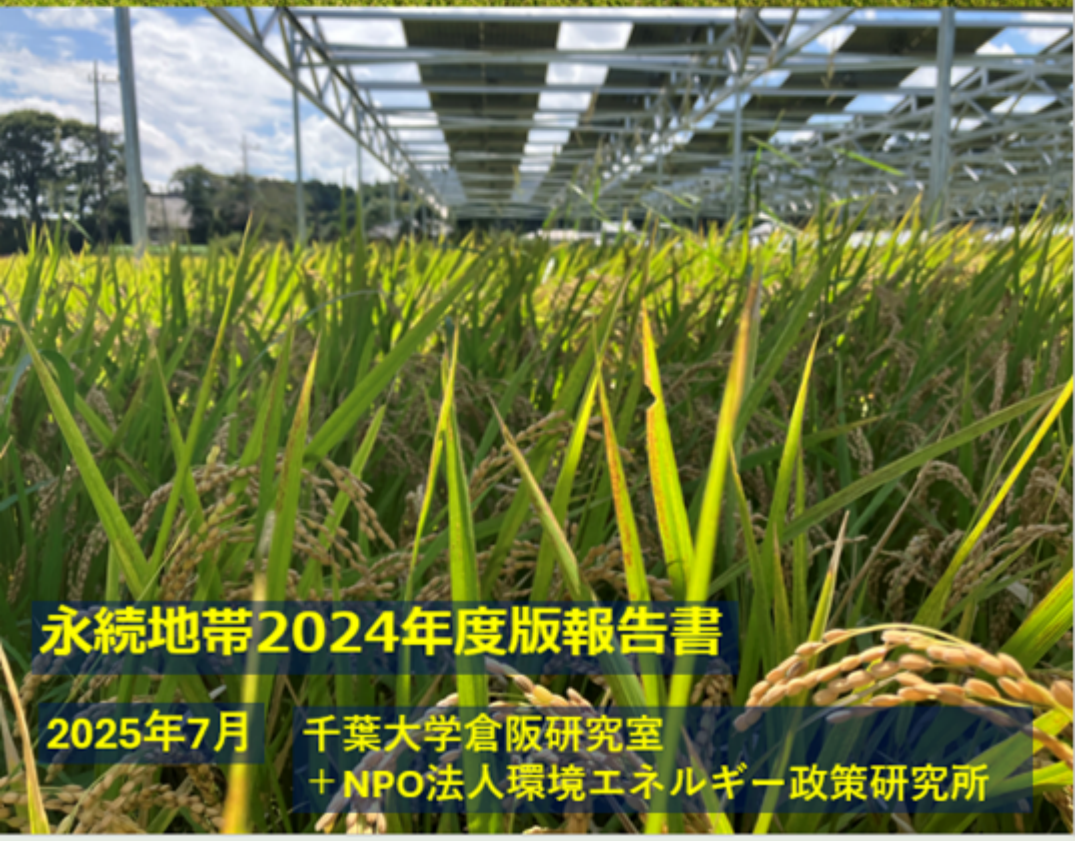




永続地帯2024年度版報告書

2025年7月

千葉大学倉阪研究室
+ NPO法人環境エネルギー政策研究所

永続地帯 2024 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 その他の調査結果	16
6.1. 国内外の再生可能エネルギーの動向 松原弘直（NPO 法人環境エネルギー政策研究所）	16
6.2. 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	21
6.3. 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	22
6.4. 食料自給率計算の検証、経年変化及びまとめと今後の課題 泉浩二（環境カウンセラー）	25
6.5. 営農型太陽光発電と企業動向 馬上丈司（千葉エコ・エネルギー株式会社）	31
6.6. 中国における再生可能エネルギーの現状と課題—電力部門を中心に 張曉芳（千葉大学国際高等研究基幹特任助教）	33
6.7. 中国におけるカーボンニュートラル政策の進展と最新の政策動向 劉華偉（千葉大学人文公共学府博士後期課程）	35
都道府県別分析表	38

永続地帯 2024 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、2024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2023年度分として試算しました。

その結果、2023年度の再生可能エネルギー発電の対前年度比伸び率は7.8%となりました。エネルギー種では、昨年度同様、風力発電（12.6%増）がもっとも伸張しました。昨年度伸びが鈍化した太陽光発電は9.0%増（2022年度7.4%増）となりました。再生可能エネルギー熱供給量は、対前年度比1.4%増となりました。

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)を上回る量の地域

的な再生可能エネルギーを生み出している市区町村（「エネルギー永続地帯」）数も、2011年度の50から、2023年度では234に増加しました。また、地域的な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（電力永続地帯）も、2011年度の84から、2023年度に364に増加しました。

試算の結果、日本全国の地域的エネルギー自給率は、2023年度には20.9%になりました。2023年度に、半数以上の都道府県（24県）が地域的エネルギー需要の3割以上を地域的な再生可能エネルギーで計算上供給していました。また、秋田県（54.3%）、大分県（54.0%）、福島県（53.1%）、群馬県（52.6%）、三重県（50.5%）が半分以上を供給しています。

また、100%エネルギー永続地帯である市町村の中では、134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。この永続地帯と言える市町村は、2023年度に18市町村増加しました。

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。

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。

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。

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(2024年3月末時点)の単位を試算対象としました。ただし、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
- 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(木質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)

3.2. 試算の具体的な方法

2.1 区域別の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」(2021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、2023年度および2022年度に対しても2021年度の確定値を使用しました(2021年度が速報値のため)。

「家庭用」の市町村毎の按分のため、2023年度は国勢調査(2020年度)の世帯数を住民基本台帳(2024年1月1日時点)の世帯数の変化率で補正しました。

「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(令和3年経済センサス活動調査の業種大分類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2015年4月に改訂されたエネルギー源別標準発電熱量表により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6つの町村(富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村)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)。

¹ 東京電力福島第一原発事故による避難指示区域(2024年4月

1日現在)

<熱>

電力と同じく「都道府県別エネルギー消費統計」(2021 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、**2023 年度および 2022 年度に対しても 2021 年度**の確定値を使用しました(2022 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熱量表を用いました。電力の場合と同じように「家庭」部門については世帯数、「業務用」と「農林水産業」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(2020 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。

2.2 再生可能な自然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 **2021 年度**から **2023 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 月時点の移行認定分から、**2024 年 3 月**末まで市町村別に公表されています。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」²のデータを用いて、**2023 年度末、2022 年度末および 2021 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、同じく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」で公表されているデータを用いて、FIT 制度で設備が事業認定され、かつ実際に運転が開始された設備の容量として 2012 年 7 月以前からの移行認定分および **2024 年 3 月**末までの運転開始のデータを使います。ここから **2023 年度末、2022 年度末および 2021 年度末**の累積の設備導入量を推計しました。

家庭用の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毎に集計したものを用いています。**2023 年度**の家庭用の推計値は全国平均では 15.2%となり、公表された住宅用太陽光の設備利用率 14.1%とほぼ同じレベルになっていることを確認しました³。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。**公表された事業用(10kW 以上)の設備利用率 14.7%となっているため、この住宅用と事業用の比率 1.04(14.7/14.1)を過積載による補正係数としました。**

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

(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発電設備の設備容量および設置市町村は、2017 年度末までは NEDO の「日本における風力発電設備・導入実績」のデータ(公表)を集計していましたが、2018 年度以降については日本風力発電協会(JWPA)が集計した風力発電の導入(廃止)設備データ(非公表)を用いました。設備容量から年間発電電力量を推計するために、**2023 年度**の風車の設置年度に対する設備利用率(平均値)のデータを用いました⁴。2012 年度以前に設置された風車の設備利用率の平均値は 20%程度でしたが、**2023 年度は 31.1%となっています。**なお、**2023 年度中**に導入された設備についても、1 年間稼働した場合の発電電力量の推計を行いました。また、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電力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電力量を採用しました。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、**2023 年度末までに**運転を開始した設備について市町村毎の設備容量を求め、設備利用率 20%として年間発電電力量を推計しています。

(3) 地熱発電

火力原子力発電技術協会が隔年度毎に公表していた「地熱発電の現状と動向」の集計データより、**2020 年度までは**国内の地熱発電設備についての年間発電電力量等のデータを用いています。**2021 年度以降については非公表のため 2020 年度の公表データを用いていますが、2023 年度に新規に導入された地熱発電所については FIT 制度の市町村別の設備容量から年間発電電力量を推計しました(年間発電電力量の計画値ある場合は採用して推計)。**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)から年間送電電力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電力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電力量を推計しています(設備利用率 70%[2MW 以上]、50%[2MW 未満]、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小水力発電設備(出力 1 万 kW 以下)については、**2023 年度**末までの導入量を推計しました(流れ込み式および水路式に

² 固定価格買取制度 情報公開用ウェブサイト

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

³ 第 100 回調達価格等算定委員会の資料では、設備利用率の 2023 年度の平均値は住宅用(10kW 未満)が 14.1%に対して事業

用(10kW 以上)が 14.7%(屋根設置 13.5%、地上設置 15.8%)だった。

⁴ 第 82 回調達価格等算定委員会「資料 風力発電について」

加えて、ダム水路式およびダム放流水を活用する発電設備を含む。なお、FIT 制度による導入された設備の中に既存設備の更新となっているかどうかを出来るだけ確認をして発電量の推計に反映しました。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。

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（1,000～3,000kW は 64.1%、3,000～5,000kW は 60.5%、5,000～10,000kW は 59.0%、10,000～30,000kW は 52.8%）を使って年間発電電力量を推計しました。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%）。ただし、事業者から年間発電量の実績値や設計値が公表されている場合は、出来るだけ採用しています。

(5) バイオマス発電

2012 年度以降については、FIT 制度で事業認定され、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 **2023 年度末まで** 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 **令和 4 年（2022 年）** の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。なお、広域処理を行っている一部事務組合の設備については、施設が設置された市町村で推計をしています。2011 年度以前に導入された設備については、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 **2023 年（暦年）** 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、**2023 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平成 21 年（2009 年）のデータを用いて 2009 年度末の導入量を推計しています。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。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採用しています。

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 年度から 2018 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。2019 年度については、日本環境協会による補助事業（再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業）を対象にしました。2020 年度以降は、新規公募が無く、補助事業の対象となる設備は見当たりませんでした。

(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 2015 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。2016 年度から 2019 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 2015 年度からの変化率を計算して熱利用量を推計しました。2021 年度および **2023 年度**のデータについては、**環境省から情報開示を受けた各都道府県の提供データを使って補正をしています。**2022 年度については、2021 年度のデータをそのまま用いています。

地中熱として、環境省による「令和 4 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、2022 年 3 月末（2021 年度末）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

2023 年度のバイオマス熱供給量の推計は、2022 年度と同じ数値としました。2022 年度のバイオマス熱供給量の推計では、2020 年度までに導入された木質バイオマスエネルギー設備について、農林水産省の「令和 4 年 木質バイオマスエネルギー利用動向調査」の調査データ(非公表)よりボイラーの種類・台数、出力規模、年間稼働時間、バイオマス利用量、燃料種別(チップ、木質ペレット、薪、おが粉など)などを基に市町村毎の熱供給量を推計しました(2021 年度については令和 3 年、2020 年度については令和 2 年の調査データ)。熱供給量に関する推計にあたっては、バイオマス利用量と燃料種別からの推計値を優先し、不明な場合は出力規模、年間稼働時

間からの推計値を採用し、ボイラー効率は一律 85%と仮定しました。バイオマス発電(熱電併給)の設備については、熱供給の割合を全体の 50%と仮定しました。

さらに、環境省の「一般廃棄物処理実態調査結果」の令和 4 年(2022 年)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 2023 年度の熱供給量(場内利用を含む)として推計しました(2022 年度は令和 3 年、2021 年度は令和 2 年の調査結果より推計)。推計にあたっては、実績値を優先し、実績値が不明な場合は計画値を採用しました。

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 (2023(令和5)年3月末(確報)、2024(令和6)年3月末(速報)時点の1713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。 なお、福島県双葉郡浪江町、双葉郡富岡町、双葉郡大熊町、相馬郡飯舘村、双

葉郡葛尾村、双葉郡双葉町の 6 町村は、自給率計算を行っておりません (福島県の集計には反映)。

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令和2年度及び令和3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

	2024年度版2022(R4) 年度(2023.3)確報	2024年度版2023(R5) 年度(2024.3)速報
市町村	2023(R5) 年3月末時点 (昨年の速報と同じ)	2024(R6) 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	
	R4地域食料自給率計算シート (2023年11月食料安全保障室)	R5地域食料自給率計算シート (2024年11月食料安全保障室)
計算式	地域食料自給率(%)= A;1人1日当り地域産供給熱量 (Kcal/人日) ―― B;1人1日当り総供給熱量 (Kcal/人日)	
	A;各自治体の1人1日当り地域産供給熱量 (参考: R4全国国産供給熱量(概算値)は850 Kcal/人日) B;地域によらず全国平均値(R4概算値: 2259 Kcal/人日)	A;各自治体の1人1日当り地域産供給熱量(参考: R 5 全国国産供給熱量(概算値)は841 Kcal/人日) B;地域によらず全国平均値(R 5 概算値: 2203 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	
	2020年国勢調査 (R2.10.1時点) を「住民基本台帳人口(総数)」の変化率 (2 0 2 3 .1.1人口/2 0 2 1 .1.1人口) により補正	2020年国勢調査 (R2.10.1時点) を「住民基本台帳人口(総数)」の変化率 (2024.1.1人口 /2021.1.1人口) 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きのこと類)について生産量を自治体別に集計する。 今回の試算では、市区町村別生産量データのない品目は最新の都道府県別・市区町村別の農業産出額を用いて推計する等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
2020年(令和 2)年10月1日時点の2020年国勢調査とこれを基準に住民基本台帳人口(総数)の変化率で補正したデータ を

第5章 指標の計算結果

* 2014 年度以降は一般廃棄物バイオマス含む。2021 年度以降は今回再集計。

(1) 前年に引き続き風力発電の伸びが太陽光発電の伸びを上回り、再生可能エネルギー電力は7.8%増加。

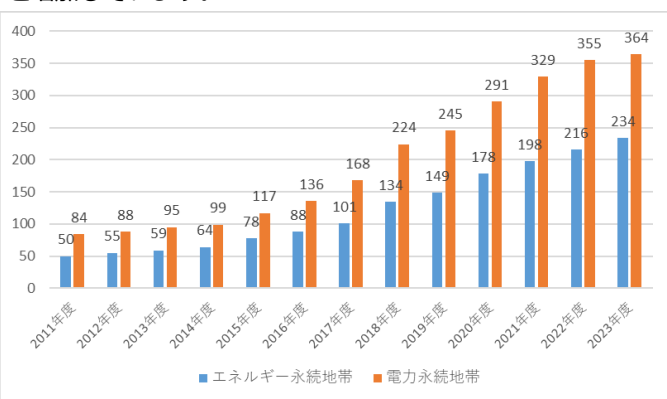
2012 年 7 月に施行された再生可能エネルギー特別措置法に基づく固定価格買取制度の影響などによって、再生可能エネルギー電力の導入が引き続き増加し、2023 年度の再生可能エネルギー電力供給は対前年度比で 7.8%増加しました。エネルギー種では、風力発電 (12.6%増) が最も高い伸びを示し、昨年度に引き続き、太陽光発電(9.0%増) の伸びを上回りました。次いで、地熱発電 (7.6%増)、バイオマス発電 (3.2%増) となっています (表 1)。

(2) 再生可能エネルギー熱の供給は1.4%増加。

一方、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供給は、対前年度比で 1.4%増加しました。再生可能エネルギー熱供給は再生可能電力の 1 割に満たない供給量となっており、その促進策が求められます (表 1)。

(3) 2011年度から2023年度にかけて、国内の再生可能エネルギー供給は約4.5倍

再生可能エネルギー電力供給が増加した結果、2011 年度に比べて、2023 年度は、再生可能エネルギー供給は約 4.5 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 3.8% (2011 年度) から、13.5% (2017 年度)、15.4% (2018 年度)、16.2% (2019 年度)、17.3% (2020 年度)、19.1% (2021 年度)、20.4% (2022 年度)、20.9% (2023 年度) と増加しています。



(4) 100%エネルギー永続地帯市区町村は234に増加

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 (エネルギー永続地帯) は、2011 年度に 50 団体だったところ、2023 年度には 234 団体になり、日本の市町村数の 13.4%に増加しました (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 (電力永続地帯) も、2011 年度に 84 団体でしたが、2023 年度には 364 団体に増加しました。電力永続地帯市町村数の伸びが鈍化してきました (表 4) (上図)。

(5) 秋田県では、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50%を超える

地域的エネルギー自給率ランクの 1 位は前年度に引き続き秋田県となりました。秋田県 (54.3%)、大分県 (54.0%)、福島県 (53.1%)、群馬県 (52.6%)、三重県 (50.5%) の 5 県が地域的エネルギー自給率が 50%を超えています。

2023 年度に、地域的エネルギー需要の 3 割以上を地域的な再生可能エネルギーで計算上供給している都道府県が 24 県に達しました。(表 6)

地域的エネルギー自給率ランク ①秋田県 54.3% ②大分県 54.0% ③福島県 53.1% ④群馬県 52.6% ⑤三重県 50.5% ⑥宮崎県 49.8% ⑦鹿児島県 49.4% ⑧栃木県 49.3% ⑨茨城県 47.4% ⑩熊本県 43.1%

2023 年度において、面積あたりの再生可能エネルギー供給量 (供給密度) が最も大きい都道府県は①大阪府、②茨城県、③神奈川県、④千葉県、⑤愛知県、⑥埼玉県、⑦東京都、⑧三重県、⑨群馬県、⑩栃木県となっています (表 7)。

(6) 食料自給率が100%を超えた市町村は574市町村

2023 年度に、食料自給率(カロリーベース)が 100%を超えている市町村は、574 市町村ありました。2019 年度 552、2020 年度 547、2021 年度 549、2022 年度 552、2023 年度 574 と推移しています。

(7) 134市町村が食料自給率でも100%を超えている。

エネルギー永続地帯のうち 2023 年度に 134 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。永続地帯市町村数は、2016 年度に 44、2017 年度に 58、2018 年度に 70、2019 年度に 80、2020 年度 91、2021 年度 106、2022 年度 116、2023 年度 134 と増加しています。

表1 再生可能エネルギー供給の推移（全国）

	2011年度(参考)			2021年度				2022年度				2023年度				2023年度 /2021年度	2023年度 /2011年度 (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%	847472	69.1%	63.0%	111.1%	910283	69.8%	63.6%	107.4%	992284	70.6%	64.7%	109.0%	117.1%	1949.3%
風力発電	47909	17.9%	14.2%	83187	6.8%	6.2%	100.5%	90630	6.9%	6.3%	108.9%	102034	7.3%	6.6%	112.6%	122.7%	213.0%
地熱発電	23449	8.7%	7.0%	22964	1.9%	1.7%	100.3%	23044	1.8%	1.6%	100.3%	24787	1.8%	1.6%	107.6%	107.9%	105.7%
小水力発電(1万kW以下)	132584	49.4%	39.4%	141908	11.6%	10.5%	101.2%	142319	10.9%	9.9%	100.3%	144406	10.3%	9.4%	101.5%	101.8%	108.9%
バイオマス発電	13312	5.0%	4.0%	131576	10.7%	9.8%	103.4%	138242	10.6%	9.7%	105.1%	142616	10.1%	9.3%	103.2%	108.4%	*
再生エネ発電計	268159	100.0%	79.7%	1227108	100.0%	91.2%	108.0%	1304518	100.0%	91.1%	106.3%	1406127	100.0%	91.6%	107.8%	114.6%	524.4%
太陽熱利用	27955		8.3%	32260		2.4%	102.4%	32826		2.3%	101.8%	34555		2.3%	105.3%	107.1%	123.6%
地熱利用	25295		7.5%	23685		1.8%	99.0%	23685		1.7%	100.0%	23619		1.5%	99.7%	99.7%	93.4%
バイオマス熱利用	15017		4.5%	62079		4.6%	95.0%	70387		4.9%	113.4%	70450		4.6%	100.1%	113.5%	*
再生エネ熱利用計	68267		20.3%	118023		8.8%	97.7%	126898		8.9%	107.5%	128624		8.4%	101.4%	109.0%	188.4%
総計	336427		100.0%	1345131		100.0%	107.0%	1431416		100.0%	106.4%	1534752		100.0%	107.2%	114.1%	456.2%
民生用+農林水産業用エネルギー需要に対する比率	3.81%			19.14%				20.34%				20.99%					
民生用+農林水産業用エネルギー需要(再生エネ熱含む)	8833958			7027955			100.0%	7036830			100.1%	7311774			103.9%		

* 2020年度の伸び率は、2019年度の試算に対するもの。2014年度以前の試算には、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ノ熱利用が含まれていないため、2011年度比の伸び率の計算を行わなかった。

注) 2021 年度から 2023 年度の数値は今回集計した数値。2023 年度/2011 年度を算出するために用いた 2011 年度の値は、「永続地帯 2014 年度版報告書」(2015 年 3 月公表)の数値。TJ (テラジュール) = 10¹²J

表2 永続地帯市町村一覧

【北海道：18】稚内市、紋別市、茅渚郡森町、**檜山郡江差町**、檜山郡上ノ国町、久遠郡せたな町、磯谷郡蘭越町、虻田郡二セコ町、虻田郡留寿都村、苫前郡苫前町、天塩郡豊富町、天塩郡幌延町、有珠郡壮瞥町、勇払郡安平町、様似郡様似町、河西郡更別村、中川郡豊頃町、白糠郡白糠町【青森県：8】つがる市、西津軽郡深浦町、北津軽郡中泊町、上北郡七戸町、上北郡六戸町、上北郡横浜町、上北郡六ヶ所村、三戸郡新郷村【岩手県：7】遠野市、八幡平市、岩手郡雫石町、岩手郡葛巻町、気仙郡住田町、九戸郡軽米町、二戸郡一戸町【宮城県：7】大崎市、刈田郡蔵王町、刈田郡七ヶ宿町、柴田郡川崎町、伊具郡丸森町、黒川郡大郷町、黒川郡大衡村【秋田県：7】湯沢市、鹿角市、潟上市、にかほ市、山本郡三種町、山本郡八峰町、雄勝郡東成瀬村【山形県：4】西村山郡朝日町、最上郡大蔵村、**東置賜郡川西町**、飽海郡遊佐町【福島県：10】**白河市**、南会津郡下郷町、**耶麻郡磐梯町**、河沼郡柳津町、西白河郡矢吹町、東白川郡鮫川村、**石川郡石川町**、石川郡浅川町、**田村郡小野町**、**双葉郡川内村**【茨城県：4】北茨城市、稲敷市、桜川市、行方市【栃木県：6】**那須塩原市**、那須烏山市、**芳賀郡市貝町**、塩谷郡塩谷町、那須郡那須町、那須郡那珂川町【群馬県：6】吾妻郡長野原町、吾妻郡嬬恋村、吾妻郡高山村、吾妻郡東吾妻町、利根郡昭和村、**邑楽郡千代田町**【千葉県：2】香取郡神崎町、長生郡長南町【富山県：1】下新川郡朝日町【石川県：3】珠洲市、羽咋郡志賀町、羽咋郡宝達志水町【**山梨県：1**】**北杜市**【長野県：7】大町市、南佐久郡小海町、南佐久郡川上村、**小県郡長和町**、**諏訪郡原村**、上伊那郡飯島町、下水内郡栄村【愛知県：1】田原市【三重県：1】多気郡多気町【鳥取県：2】西伯郡大山町、西伯郡伯耆町【岡山県：5】苫田郡鏡野町、勝田郡奈義町、久米郡久米南町、久米郡美咲町、加賀郡吉備中央町【広島県：1】山県郡北広島町【山口県：1】美祢市【徳島県：1】阿波市【**香川県：1**】**仲多度郡まんのう町**【愛媛県：2】上浮穴郡久万高原町、西宇和郡伊方町【高知県：1】幡多郡大月町【福岡県：3】田川郡赤村、京都郡みやこ町、築上郡上毛町【熊本県：12】菊池市、**玉名郡南関町**、玉名郡和水町、阿蘇郡小国町、阿蘇郡産山村、阿蘇郡高森町、阿蘇郡西原村、上益城郡甲佐町、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：3】豊後大野市、玖珠郡九重町、**玖珠郡玖珠町**【宮崎県：3】串間市、**えびの市**、児湯郡川南町【鹿児島県：6】南九州市、薩摩郡さつま町、出水郡長島町、姶良郡湧水町、曽於郡大崎町、肝属郡南大隅町

「永続地帯市町村」：域内の民生・農水用工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、2022 年度の永続地帯市町村リストにない市町村

表3 地域的エネルギー自給率ランキングトップ 240（2023 年度）

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(2012 年度)、59(2013 年度)、64(2014 年度)、78(2015 年度)、87(2016 年度)、100(2017 年度)、134(2018 年度)、149(2019 年度)、178(2020 年度)、198(2021 年度)、216(2022 年度)、234(2023 年度)と増加しています。

都道府県	市区町村	2023年度 全自給率	都道府県	市区町村	2023年度 全自給率	都道府県	市区町村	2023年度 全自給率	都道府県	市区町村	2023年度 全自給率
1 長野県	下伊那郡平谷村	1307.73%	61 奈良県	吉野郡上北山村	230.90%	121 岡山県	吉田郡鏡野町	153.63%	181 岐阜県	加茂郡川辺町	121.15%
2 長野県	下伊那郡大鹿村	1181.27%	62 岡山県	久米郡美咲町	230.86%	122 大分県	豊後大野市	152.80%	182 熊本県	上益城郡甲佐町	118.83%
3 大分県	玖珠郡九重町	1151.20%	63 高知県	吾川郡仁淀川町	229.39%	123 和歌山県	西牟婁郡すさみ町	152.68%	183 山口県	美祢市	118.67%
4 山梨県	南巨摩郡早川町	1128.33%	64 群馬県	利根郡昭和村	227.89%	124 宮崎県	東諸県郡国富町	152.62%	184 北海道	茅部郡森町	118.30%
5 熊本県	球磨郡五木村	1030.25%	65 福島県	田村郡小野町	226.51%	125 島根県	鹿足郡津和野町	151.40%	185 静岡県	駿東郡小山町	117.73%
6 北海道	釧田郡留寿都村	971.61%	66 福島県	西白河郡西郷村	226.45%	126 茨城県	久慈郡大子町	151.23%	186 山梨県	大月市	117.59%
7 熊本県	球磨郡水上村	929.92%	67 北海道	久遠郡せたな町	224.42%	127 兵庫県	淡路市	150.78%	187 三重県	伊賀市	117.52%
8 群馬県	利根郡片品村	875.24%	68 新潟県	糸魚川市	222.80%	128 秋田県	山本郡八峰町	150.32%	188 和歌山県	有田郡有田川町	117.39%
9 福島県	双葉郡川内村	778.46%	69 青森県	上北郡野辺地町	222.64%	129 福岡県	京都郡みやこ町	148.93%	189 広島県	山県郡北広島町	117.27%
10 北海道	天塩郡豊富町	697.92%	70 青森県	上北郡七戸町	222.09%	130 徳島県	勝浦郡上勝町	148.52%	190 徳島県	三好市	116.82%
11 宮崎県	児湯郡西米良村	613.07%	71 石川県	羽咋郡宝達志水町	220.54%	131 栃木県	芳賀郡市貝町	147.33%	191 福岡県	田川郡川崎町	116.47%
12 長野県	下水内郡栄村	604.04%	72 長野県	下伊那郡阿南町	220.47%	132 北海道	紋別市	147.24%	192 石川県	珠洲市	115.60%
13 青森県	上北郡横浜町	603.26%	73 鹿児島県	肝属郡南大隅町	219.71%	133 宮崎県	児湯郡川南町	146.81%	193 京都府	相楽郡笠置町	115.52%
14 宮城県	刈田郡七ヶ宿町	597.56%	74 秋田県	にかほ市	217.84%	134 長野県	木曽郡大桑村	144.91%	194 福島県	白河市	115.17%
15 三重県	度会郡度会町	577.30%	75 北海道	松前郡松前町	216.15%	135 宮城県	宮城県松島町	144.91%	195 高知県	高岡郡津野町	114.96%
16 岩手県	岩手郡葛巻町	549.04%	76 栃木県	塩谷郡塩谷町	214.95%	136 沖縄県	国頭郡東村	144.68%	196 岐阜県	美濃市	113.78%
17 北海道	天塩郡幌延町	522.86%	77 長野県	下伊那郡泰阜村	214.95%	137 山形県	最上郡大蔵村	144.57%	197 熊本県	菊池市	113.76%
18 福島県	河沼郡柳津町	521.37%	78 岩手県	二戸郡一戸町	213.84%	138 北海道	様似郡様似町	143.22%	198 岐阜県	加茂郡富加町	113.34%
19 青森県	上北郡六ヶ所村	448.45%	79 岡山県	勝田郡奈義町	213.41%	139 山形県	飽海郡遊佐町	142.93%	199 山形県	東置賜郡川西町	113.07%
20 徳島県	名東郡佐那河内村	445.21%	80 鹿児島県	姶良郡湧水町	213.38%	140 秋田県	雄勝郡東成瀬村	142.46%	200 茨城県	常陸大宮市	112.59%
21 北海道	苫前郡苫前町	423.16%	81 静岡県	賀茂郡河津町	212.41%	141 茨城県	桜川市	141.89%	201 長野県	上伊那郡飯島町	111.88%
22 岩手県	九戸郡野田村	393.76%	82 北海道	樺山郡上ノ国町	210.65%	142 北海道	山本郡三種町	141.71%	202 福島県	田川郡赤村	111.55%
23 長野県	南佐久郡川上村	390.79%	83 静岡県	賀茂郡南伊豆町	208.53%	143 熊本県	球磨郡錦町	141.38%	203 熊本県	下益城郡美里町	111.35%
24 青森県	下北郡東通村	372.54%	84 長野県	下伊那郡阿智村	207.96%	144 鹿児島県	出水郡長島町	141.03%	204 鳥取県	西伯郡大山町	110.67%
25 岩手県	九戸郡軽米町	364.90%	85 岩手県	岩手郡雫石町	205.24%	145 熊本県	阿蘇郡西原村	140.92%	205 岩手県	下閉伊郡岩泉町	110.56%
26 福島県	南会津郡下郷町	358.75%	86 福島県	双葉郡楳葉町	204.65%	146 北海道	檜山郡江差町	139.65%	206 岡山県	加賀郡吉備中央町	110.10%
27 熊本県	阿蘇郡小国町	357.34%	87 宮城県	伊豆郡丸森町	203.85%	147 北海道	釧田郡二セコ町	138.08%	207 熊本県	水俣市	109.80%
28 和歌山県	日高郡日高川町	356.75%	88 奈良県	吉野郡吉野町	203.75%	148 和歌山県	日高郡印南町	137.65%	208 青森県	上北郡六戸町	109.76%
29 鳥取県	八頭郡若桜町	344.03%	89 秋田県	鹿角市	200.28%	149 千葉県	勝浦市	137.60%	209 長野県	諏訪郡原村	109.50%
30 長野県	南佐久郡小海町	341.73%	90 長野県	小県郡長和町	198.97%	150 熊本県	菊池郡大津町	137.33%	210 栃木県	日光市	109.31%
31 兵庫県	赤穂郡上郡町	341.04%	91 北海道	磯谷郡蘭越町	191.64%	151 青森県	下北郡大間町	137.04%	211 福岡県	築上郡上毛町	108.93%
32 熊本県	上益城郡山都町	340.35%	92 青森県	つがる市	183.71%	152 山形県	西村山郡朝日町	136.83%	212 福島県	石川郡浅川町	108.14%
33 宮城県	黒川郡大郷町	335.99%	93 高知県	高岡郡橋原町	183.10%	153 長野県	木曽郡上松町	136.75%	213 鹿児島県	霧島市	107.94%
34 北海道	寿都郡寿都町	323.14%	94 群馬県	吾妻郡中之条町	182.90%	154 鳥取県	西伯郡伯耆町	136.70%	214 香川県	仲多度郡まんのう町	107.76%
35 青森県	西津軽郡深浦町	320.45%	95 京都府	相楽郡南山城村	181.68%	155 鹿児島県	肝属郡肝付町	136.25%	215 熊本県	阿蘇郡産山村	107.47%
36 福島県	耶麻郡磐梯町	298.46%	96 北海道	稚内市	181.15%	156 岩手県	九戸郡洋野町	136.15%	216 長野県	大町市	106.79%
37 群馬県	三戸郡新郷村	292.76%	97 愛媛県	上浮穴郡久万高原町	180.74%	157 岡山県	真庭市	135.42%	217 三重県	鳥羽市	106.25%
38 群馬県	吾妻郡塩谷村	289.13%	98 岩手県	八幡平市	178.05%	158 大分県	速見郡日出町	135.37%	218 宮城県	西白杵郡日之影町	106.18%
39 宮城県	柴田郡川崎町	287.84%	99 千葉県	香取郡神崎町	175.56%	159 山梨県	北杜市	133.59%	219 茨城県	常陸太田市	103.98%
40 群馬県	吾妻郡高山村	284.60%	100 三重県	多気郡多気町	174.65%	160 石川県	鳳珠郡穴水町	133.52%	220 岐阜県	恵那市	103.90%
41 福島県	東白川郡鮫川村	283.13%	101 茨城県	行方市	174.33%	161 富山県	下新川郡朝日町	132.78%	221 茨城県	高萩市	103.72%
42 岡山県	美作市	282.10%	102 栃木県	那須郡那珂川町	173.86%	162 山口県	熊毛郡平生町	132.72%	222 東京都	西多摩郡奥多摩町	102.86%
43 神奈川県	足柄上郡山北町	281.53%	103 宮崎県	児湯郡都農町	173.59%	163 宮城県	刈田郡蔵王町	132.70%	223 石川県	羽咋郡志賀町	102.66%
44 群馬県	多野郡神流町	278.29%	104 熊本県	玉名郡和水町	173.34%	164 千葉県	長生郡長南町	131.51%	224 宮城県	白石市	102.31%
45 岩手県	気仙郡住田町	276.43%	105 群馬県	安中市	171.22%	165 岩手県	遠野市	130.85%	225 愛知県	知多郡美浜町	102.27%
46 北海道	勇払郡安平町	270.50%	106 北海道	白糠郡白糠町	170.19%	166 栃木県	那須郡那須町	130.37%	226 群馬県	邑楽郡千代田町	102.14%
47 栃木県	那須烏山市	265.47%	107 鹿児島県	曽於郡大崎町	169.37%	167 鹿児島県	薩摩郡さつま町	130.04%	227 岐阜県	掛妻郡掛妻川町	101.60%
48 愛媛県	西予郡伊方町	265.07%	108 三重県	多気郡大台町	168.88%	168 宮城県	黒川郡大衡村	129.88%	228 宮崎県	えびの市	101.22%
49 和歌山県	西牟婁郡上富田町	265.03%	109 島根県	江津市	168.58%	169 鹿児島県	南九州市	129.84%	229 北海道	中川郡豊頃町	101.11%
50 高知県	幡多郡大月町	255.86%	110 群馬県	吾妻郡長野原町	167.43%	170 茨城県	稲敷市	129.21%	230 大分県	玖珠郡玖珠町	100.96%
51 岡山県	和気郡和気町	255.56%	111 岡山県	瀬戸内市	167.31%	171 福島県	石川郡石川町	129.19%	231 北海道	釧路郡釧路町	100.82%
52 熊本県	球磨郡相良村	252.33%	112 長野県	南佐久郡佐々町	166.61%	172 北海道	河西郡更別村	128.82%	232 兵庫県	赤穂市	100.59%
53 熊本県	阿蘇郡高森町	247.54%	113 和歌山県	有田郡広川町	165.34%	173 福島県	南相馬市	127.53%	233 栃木県	那須塩原市	100.37%
54 高知県	長岡郡大豊町	246.92%	114 宮崎県	串間市	165.14%	174 兵庫県	佐用郡佐用町	126.57%	234 宮城県	大崎市	100.25%
55 群馬県	吾妻郡吾妻町	241.31%	115 秋田県	湯沢市	164.79%	175 埼玉県	秩父郡長瀬町	126.16%	235 茨城県	神栖町	99.84%
56 北海道	有珠郡壮瞥町	241.23%	116 福島県	西白河郡矢吹町	161.75%	176 徳島県	阿波市	125.88%	236 北海道	島牧郡島牧村	99.50%
57 岡山県	久米郡久米南町	239.67%	117 福島県	田村市	158.54%	177 青森県	北津軽郡中泊町	124.05%	237 愛知県	知多郡武豊町	99.06%
58 熊本県	玉名郡南関町	239.31%	118 群馬県	利根郡みなかみ町	158.09%	178 宮城県	黒川郡大和町	124.01%	238 高知県	香美市	98.66%
59 山形県	西村山郡西川町	237.25%	119 長野県	木曽郡南木曽町	157.91%	179 愛知県	田原市	122.07%	239 鹿児島県	南さつま市	98.39%
60 長野県	北安曇郡小谷村	232.83%	120 秋田県	潟上市	157.57%	180 茨城県	北茨城市	121.28%	240 福岡県	嘉麻市	98.19%

注）2024 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。福島県双葉郡浪江町、双葉郡富岡町、双葉郡大熊町、相馬郡飯館村、双葉郡葛尾村、双葉郡双葉町は、自給率計算を行っておりません。

表4 地域的電力自給率の市町村ランキングトップ 400（2023 年度）

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(2012 年度)、95(2013 年度)、99(2014 年度)、117(2015 年度)、136(2016 年度)、168(2017 年度)、224(2018 年度)、245(2019 年度)、291（2020 年度）、329（2021 年度）、355（2022 年度）、364（2023 年度）と増えています。

	都道府県	市区町村	2023年度 自給率		都道府県	市区町村	2023年度 自給率		都道府県	市区町村	2023年度 自給率		都道府県	市区町村	2023年度 自給率
1	大分県	玖珠郡九重町	2662.5%	51	福島県	東白川郡鮫川村	428.4%	101	静岡県	賀茂郡河津町	281.7%	151	北海道	釧田郡釧路町	216.2%
2	長野県	下伊那郡平谷村	1942.1%	52	群馬県	吾妻郡嬬恋村	423.8%	102	愛媛県	上浮穴郡久万高原町	279.1%	152	宮城県	刈田郡蔵王町	215.9%
3	熊本県	球磨郡五木村	1917.6%	53	北海道	磯谷郡蘭越町	416.9%	103	高知県	高岡郡橘原町	278.2%	153	山形県	最上郡大蔵村	215.0%
4	北海道	釧田郡留寿都村	1916.6%	54	群馬県	利根郡昭和村	403.8%	104	奈良県	吉野郡吉野町	273.3%	154	和歌山県	西牟婁郡すさみ町	214.7%
5	長野県	下伊那郡大鹿村	1794.5%	55	高知県	吾川郡仁淀川町	402.5%	105	宮崎県	串間市	270.3%	155	群馬県	利根郡みなかみ町	214.4%
6	山梨県	南巨摩郡早川町	1599.1%	56	北海道	松前郡松前町	398.2%	106	鹿児島県	出水郡長島町	269.7%	156	和歌山県	日高郡印南町	213.9%
7	熊本県	球磨郡水上村	1540.6%	57	群馬県	多野郡神流町	397.6%	107	北海道	紋別市	266.8%	157	鹿児島県	肝属郡肝付町	210.5%
8	北海道	天塩郡豊浦町	1401.6%	58	愛媛県	西宇和郡伊方町	395.5%	108	京都府	相楽郡南山城村	266.6%	158	宮城県	宮城県松島町	209.3%
9	福島県	双葉郡川内村	1336.1%	59	長野県	北安曇郡小谷村	381.2%	109	秋田県	山本郡八峰町	262.6%	159	石川県	鳳珠郡穴水町	207.6%
10	群馬県	利根郡片品村	1323.4%	60	鹿児島県	肝属郡南大隅町	379.7%	110	熊本県	玉名郡和水町	261.9%	160	熊本県	球磨郡錦町	206.1%
11	青森県	上北郡横浜町	1185.9%	61	秋田県	鹿角市	373.6%	111	栃木県	那須郡那珂川町	260.3%	161	鹿児島県	南九州市	203.6%
12	長野県	下水内郡栄村	1182.6%	62	岡山県	美作市	372.6%	112	北海道	上川郡愛別町	258.2%	162	千葉県	長生郡長南町	202.3%
13	宮城県	刈田郡七ヶ宿町	1092.0%	63	北海道	様似郡様似町	361.8%	113	沖縄県	国頭郡東村	258.0%	163	山梨県	北杜市	198.8%
14	北海道	苫前郡苫前町	1056.0%	64	熊本県	阿蘇郡高森町	360.7%	114	千葉県	香取郡神崎町	257.7%	164	宮城県	黒川郡大衡村	196.8%
15	岩手県	岩手郡葛巻町	957.3%	65	栃木県	那須烏山市	359.5%	115	秋田県	湯沢市	256.3%	165	北海道	網走郡津別町	196.0%
16	宮崎県	児湯郡西米良村	921.3%	66	山形県	西村山郡西川町	355.6%	116	群馬県	吾妻郡中之条町	256.3%	166	兵庫県	淡路市	195.8%
17	北海道	天塩郡幌延町	891.2%	67	和歌山県	西牟婁郡上富田町	354.6%	117	北海道	釧田郡二セコ町	256.0%	167	鳥取県	西伯郡伯耆町	195.7%
18	三重県	度会郡度会町	870.6%	68	福島県	西白河郡西郷村	349.6%	118	長野県	南佐久郡佐久穂町	254.0%	168	愛知県	田原市	194.7%
19	福島県	河沼郡柳津町	794.8%	69	群馬県	吾妻郡東吾妻町	349.5%	119	茨城県	行方市	251.7%	169	茨城県	桜川市	194.1%
20	青森県	上北郡六ヶ所村	722.9%	70	岩手県	二戸郡一戸町	347.3%	120	秋田県	雄勝郡東成瀬村	251.7%	170	鹿児島県	薩摩郡さつま町	193.3%
21	青森県	下北郡東通村	679.3%	71	青森県	上北郡野辺地町	344.4%	121	福島県	田村市	248.5%	171	栃木県	那須郡那須町	193.1%
22	岩手県	九戸郡軽米町	675.9%	72	北海道	白糠郡白糠町	344.1%	122	岩手県	九戸郡洋野町	247.3%	172	茨城県	稲敷市	192.3%
23	長野県	南佐久郡川上村	674.0%	73	鹿児島県	姶良郡湧水町	343.3%	123	長野県	木曽郡南木曽町	244.2%	173	長野県	上伊那郡飯島町	189.4%
24	岩手県	九戸郡野田村	649.7%	74	秋田県	にかほ市	343.3%	124	栃木県	芳賀郡市貝町	243.9%	174	大分県	速見郡日出町	189.0%
25	青森県	西津軽郡深浦町	635.3%	75	岡山県	和気郡和気町	340.7%	125	山形県	飽海郡遊佐町	242.3%	175	熊本県	阿蘇郡西原村	188.3%
26	北海道	寿都郡寿都町	616.2%	76	石川県	羽咋郡宝達志水町	340.0%	126	群馬県	吾妻郡長野原町	241.5%	176	広島県	山県郡北広島町	187.9%
27	神奈川県	足柄上郡山北町	613.5%	77	岡山県	久米郡美咲町	339.9%	127	東京都	西多摩郡奥多摩町	240.7%	177	富山県	下新川郡朝日町	187.8%
28	和歌山県	日高郡日高川町	600.0%	78	鹿児島県	曽於郡大崎町	339.7%	128	和歌山県	有田郡広川町	239.7%	178	岩手県	下閉伊郡岩泉町	185.4%
29	高知県	幡多郡大月町	593.5%	79	岡山県	久米郡久米南町	338.7%	129	三重県	多気郡大台町	239.0%	179	山形県	西村山郡朝日町	185.3%
30	岩手県	気仙郡住田町	590.7%	80	栃木県	塩谷郡塩谷町	337.6%	130	青森県	北津軽郡中泊町	236.5%	180	山口県	美祢市	184.5%
31	福島県	南会津郡下郷町	581.5%	81	岡山県	勝田郡奈義町	336.2%	131	長野県	木曽郡大桑村	233.7%	181	熊本県	菊池郡大津町	183.4%
32	宮城県	黒川郡大町町	580.1%	82	長野県	下伊那郡泰阜村	334.4%	132	大分県	豊後大野市	233.6%	182	宮城県	黒川郡大和町	182.8%
33	群馬県	吾妻郡高山村	577.7%	83	三重県	多気郡多気町	332.1%	133	茨城県	久慈郡大子町	233.1%	183	千葉県	勝浦市	181.6%
34	高知県	長岡郡大豊町	569.5%	84	長野県	下伊那郡阿南町	329.9%	134	北海道	檜山郡江差町	230.8%	184	福島県	石川郡石川町	180.2%
35	熊本県	阿蘇郡小国町	566.8%	85	長野県	小県郡長和町	329.4%	135	群馬県	安中市	229.0%	185	福島県	南相馬市	177.8%
36	北海道	勇払郡安平町	560.6%	86	青森県	つがる市	322.7%	136	島根県	鹿足郡津和野町	228.6%	186	岡山県	真庭市	176.8%
37	徳島県	名東郡佐那河内村	558.1%	87	宮城県	伊貝郡丸森町	322.0%	137	秋田県	潟上市	227.9%	187	鳥取県	西伯郡大山町	176.7%
38	青森県	三戸郡新郷村	556.9%	88	北海道	稚内市	318.3%	138	岡山県	瀬戸内市	227.7%	188	埼玉県	秩父郡長瀬町	176.6%
39	鳥取県	八頭郡若桜町	545.7%	89	熊本県	玉名郡南関町	316.7%	139	北海道	茅渚郡森町	224.8%	189	北海道	島牧郡島牧村	176.2%
40	長野県	南佐久郡小海町	531.1%	90	福島県	田村郡小野町	316.1%	140	秋田県	山本郡三種町	224.4%	190	石川県	羽咋郡志賀町	175.1%
41	熊本県	上益城郡山都町	507.7%	91	岩手県	八幡平市	309.8%	141	福岡県	京都郡みやこ町	223.0%	191	北海道	上磯郡知内町	174.8%
42	宮城県	柴田郡川崎町	504.0%	92	新潟県	糸魚川市	308.4%	142	岡山県	苫田郡鏡野町	223.0%	192	福岡県	築上郡上毛町	174.1%
43	北海道	有珠郡壮瞥町	493.5%	93	奈良県	吉野郡上北山村	302.7%	143	青森県	下北郡大間町	222.7%	193	熊本県	上益城郡甲佐町	172.1%
44	兵庫県	赤穂郡上郡町	489.2%	94	静岡県	賀茂郡南伊豆町	298.5%	144	宮崎県	東諸県郡国富町	222.5%	194	長野県	南佐久郡南牧村	171.6%
45	北海道	檜山郡上ノ国町	483.1%	95	宮崎県	児湯郡川南町	296.7%	145	長野県	木曽郡上松町	221.2%	195	長野県	諏訪郡諏訪村	170.9%
46	熊本県	球磨郡相良村	446.5%	96	北海道	河西郡更別村	288.1%	146	島根県	江津市	221.1%	196	徳島県	阿波市	170.3%
47	福島県	耶麻郡磐梯町	442.4%	97	福島県	双葉郡楳葉町	288.0%	147	福島県	西白河郡矢吹町	221.0%	197	茨城県	北茨城市	168.9%
48	北海道	久遠郡せたな町	435.8%	98	北海道	中川郡豊頃町	285.7%	148	岩手県	遠野市	218.5%	198	宮城県	えびの市	168.3%
49	青森県	上北郡七戸町	429.6%	99	長野県	下伊那郡阿智村	284.8%	149	青森県	上北郡六戸町	216.5%	199	兵庫県	佐用郡佐用町	168.2%
50	岩手県	岩手郡雫石町	429.1%	100	宮崎県	児湯郡都農町	283.5%	150	徳島県	勝浦郡上勝町	216.5%	200	宮崎県	西臼杵郡日之影町	167.7%

注）2024 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。福島県双葉郡浪江町、双葉郡富岡町、双葉郡大熊町、相馬郡飯館村、双葉郡葛尾村、双葉郡双葉町は、自給率計算を行っておりません。

表4 地域的電力自給率の市町村ランキングトップ400（2023年度）（つづき）

	都道府県	市区町村	2023年度 自給率		都道府県	市区町村	2023年度 自給率		都道府県	市区町村	2023年度 自給率		都道府県	市区町村	2023年度 自給率
201	三重県	伊賀市	167.6%	251	北海道	勇払郡厚真町	139.6%	301	千葉県	長生郡長柄町	119.4%	351	茨城県	東茨城郡茨城町	104.5%
202	高知県	高岡郡津野町	167.6%	252	北海道	沙流郡日高町	138.2%	302	兵庫県	丹波市	119.3%	352	鹿児島県	薩摩川内市	104.3%
203	熊本県	阿蘇郡産山村	167.3%	253	茨城県	常陸太田市	138.2%	303	広島県	世羅郡世羅町	119.3%	353	広島県	三次市	103.7%
204	北海道	釧路郡釧路町	165.6%	254	群馬県	邑楽郡千代田町	137.3%	304	三重県	北牟婁郡紀北町	119.3%	354	北海道	雨志郡乙部町	103.6%
205	山形県	東置賜郡川西町	165.3%	255	秋田県	男鹿市	136.9%	305	埼玉県	児玉郡神川町	119.0%	355	福井県	大野市	103.4%
206	宮城県	亘理郡山元町	165.3%	256	岐阜県	恵那市	136.8%	306	鹿児島県	肝属郡錦江町	118.5%	356	広島県	安芸高田市	103.3%
207	茨城県	常陸大宮市	163.7%	257	大分県	杵築市	136.6%	307	埼玉県	秩父市	118.4%	357	高知県	室戸市	102.7%
208	和歌山県	有田郡有田川町	163.5%	258	広島県	神石郡神石高原町	135.1%	308	北海道	白老郡白老町	118.0%	358	宮城県	角田市	102.6%
209	山口県	熊毛郡平生町	163.1%	259	茨城県	神栖市	134.5%	309	茨城県	笠間市	118.0%	359	三重県	三重郡菟野町	102.6%
210	長野県	大町市	161.9%	260	栃木県	那須塩原市	134.5%	310	長野県	諏訪郡富士見町	117.9%	360	鹿児島県	志布志市	102.2%
211	岐阜県	加茂郡川辺町	160.6%	261	北海道	広尾郡広尾町	134.4%	311	鹿児島県	曾於市	117.9%	361	岩手県	胆沢郡金ヶ崎町	101.6%
212	香川県	仲多度郡まんのう町	160.2%	262	愛知県	知多郡美浜町	134.2%	312	兵庫県	南あわじ市	117.3%	362	三重県	志摩市	100.5%
213	石川県	珠洲市	160.1%	263	兵庫県	加西市	134.1%	313	静岡県	御前崎市	117.1%	363	岡山県	赤磐市	100.5%
214	福島県	白河市	159.5%	264	宮崎県	東臼杵郡門川町	133.5%	314	和歌山県	日高郡由良町	117.1%	364	福岡県	鞍手郡小竹町	100.4%
215	熊本県	菊池市	159.0%	265	福島県	石川郡平田村	133.4%	315	千葉県	長生郡睦沢町	117.1%	365	福岡県	宮若市	99.9%
216	山梨県	大月市	157.6%	266	福岡県	嘉麻市	132.8%	316	北海道	上川郡下川町	116.9%	366	新潟県	胎内市	99.7%
217	京都府	船井郡京丹波町	156.8%	267	秋田県	由利本荘市	132.8%	317	島根県	邑智郡邑南町	116.7%	367	長野県	小県郡青木村	99.5%
218	福岡県	田川郡川崎町	156.2%	268	長野県	北安曇郡白馬村	132.7%	318	群馬県	藤岡市	116.6%	368	千葉県	山武市	99.3%
219	長野県	上伊那郡中川村	156.0%	269	兵庫県	赤穂市	132.4%	319	静岡県	牧之原市	116.2%	369	栃木県	芳賀郡茂木町	98.8%
220	宮城県	白石市	155.1%	270	長野県	南佐久郡北相木村	132.3%	320	鳥取県	日野郡江府町	115.9%	370	鹿児島県	伊佐市	98.6%
221	北海道	上川郡新得町	155.0%	271	三重県	鳥羽市	132.2%	321	神奈川県	足柄上郡松田町	115.4%	371	千葉県	香取市	98.6%
222	岡山県	加賀郡吉備中央町	154.5%	272	青森県	西津軽郡鰺ヶ沢町	132.1%	322	鹿児島県	垂水市	115.1%	372	富山県	魚津市	98.3%
223	宮崎県	西臼杵郡五ヶ瀬町	153.9%	273	沖縄県	国頭郡大宜味村	130.8%	323	千葉県	富津市	114.3%	373	愛知県	新城市	98.2%
224	福岡県	田川郡赤村	153.6%	274	宮崎県	日南市	129.8%	324	高知県	幡多郡三原村	113.9%	374	茨城県	那珂市	98.0%
225	北海道	二世帯八雲町	152.7%	275	鹿児島県	南さつま市	129.8%	325	三重県	度会郡南伊勢町	113.4%	375	秋田県	仙北市	97.4%
226	福島県	石川郡浅川町	152.1%	276	福島県	耶麻郡猪苗代町	129.7%	326	兵庫県	多可郡多可町	113.3%	376	鹿児島県	枕崎市	97.4%
227	京都府	相楽郡笠置町	150.3%	277	新潟県	妙高市	129.4%	327	栃木県	芳賀郡益子町	113.0%	377	徳島県	板野郡上板町	97.1%
228	徳島県	三好市	150.2%	278	宮崎県	日向市	129.4%	328	三重県	多気郡明和町	112.2%	378	北海道	厚岸郡厚岸町	97.0%
229	熊本県	下益城郡美里町	149.7%	279	愛知県	知多郡武豊町	129.2%	329	栃木県	大田原市	112.1%	379	福島県	東白川郡端町	96.9%
230	栃木県	日光市	149.5%	280	岐阜県	加茂郡白川町	128.3%	330	千葉県	山武郡芝山町	111.9%	380	栃木県	佐野市	96.7%
231	新潟県	中魚沼郡津南町	148.9%	281	富山県	中新川郡立山町	127.6%	331	福島県	双葉郡広野町	111.8%	381	長野県	東筑摩郡朝日村	96.4%
232	埼玉県	児玉郡美里町	148.3%	282	北海道	足寄郡陸別町	127.5%	332	福島県	西白河郡泉崎村	111.1%	382	熊本県	上益城郡益城町	96.1%
233	長野県	下高井郡木島平村	147.6%	283	北海道	阿寒郡鶴居村	127.5%	333	奈良県	吉野郡大淀町	110.8%	383	宮崎県	西諸郡高原町	95.2%
234	熊本県	水俣市	146.4%	284	新潟県	東蒲原郡阿賀町	127.3%	334	岡山県	勝田郡勝央町	110.0%	384	山梨県	韮崎市	95.2%
235	静岡県	駿東郡小山町	146.1%	285	茨城県	東茨城郡城里町	126.9%	335	岐阜県	加茂郡八百津町	110.0%	385	高知県	宿毛市	94.7%
236	岐阜県	美濃市	146.1%	286	福島県	東白川郡棚倉町	126.8%	336	長野県	北佐久郡立科町	109.9%	386	鳥取県	八頭郡八頭町	94.2%
237	長野県	上水内郡信濃町	145.8%	287	岩手県	二戸市	126.1%	337	大分県	由布市	109.7%	387	静岡県	賀茂郡東伊豆町	93.9%
238	宮城県	大崎市	144.6%	288	熊本県	阿蘇郡南阿蘇村	125.3%	338	和歌山県	新宮市	109.6%	388	福岡県	田川郡大任町	93.7%
239	岐阜県	加茂郡富加町	144.5%	289	宮城県	亘理郡亘理町	125.1%	339	新潟県	阿賀野市	109.0%	389	長崎県	平戸市	93.7%
240	高知県	香美市	143.8%	290	高知県	長岡郡本山町	124.7%	340	兵庫県	宍粟市	108.7%	390	千葉県	香取郡多古町	92.7%
241	兵庫県	神崎郡神河町	143.5%	291	埼玉県	比企郡吉見町	124.3%	341	宮城県	栗原市	108.5%	391	熊本県	葦北郡芦北町	92.7%
242	秋田県	能代市	142.9%	292	茨城県	小美玉市	124.0%	342	大阪府	泉南郡岬町	107.3%	392	茨城県	稲敷郡美浦村	92.5%
243	宮城県	遠田郡涌谷町	142.7%	293	福島県	岩瀬郡大栄村	123.7%	343	千葉県	夷隅郡大多喜町	106.7%	393	徳島県	美馬市	92.4%
244	北海道	勇払郡むかわ町	142.5%	294	熊本県	球磨郡多良木町	123.7%	344	千葉県	夷隅郡御宿町	106.6%	394	大分県	宇佐市	92.2%
245	茨城県	鉾田市	141.3%	295	鹿児島県	指宿市	123.3%	345	広島県	庄原市	106.5%	395	長野県	下伊那郡松川町	92.0%
246	岐阜県	揖斐郡揖斐川町	140.7%	296	茨城県	かすみがうら市	121.6%	346	山形県	東田川郡庄内町	106.1%	396	大分県	豊後高田市	91.7%
247	大分県	玖珠郡玖珠町	140.4%	297	三重県	いなべ市	120.9%	347	鳥取県	東伯郡三朝町	105.7%	397	熊本県	人吉市	91.5%
248	茨城県	高萩市	140.1%	298	岡山県	新見市	120.4%	348	北海道	釧田郡京極町	105.6%	398	山口県	柳井市	91.5%
249	鹿児島県	霧島市	140.0%	299	福島県	相馬市	120.2%	349	北海道	網走市	105.1%	399	兵庫県	加東市	91.5%
250	長野県	下伊那郡下條村	139.6%	300	栃木県	矢板市	120.0%	350	福島県	石川郡古殿町	105.0%	400	千葉県	いすみ市	91.2%

注）2024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。福島県双葉郡浪江町、双葉郡富岡町、双葉郡大熊町、相馬郡飯館村、双葉郡葛尾村、双葉郡双葉町は、自給率計算を行っておりません。

表5 地域的な再生可能エネルギー供給量の都道府県別ランキング（2023 年度）

都道府県	供給量ランク 2023年度										
	総供給量 (PJ)	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	69.6	115.0%	2	15	1	5	6	1	40	2	9
青森県	34.5	105.2%	22	33	2	14	20	40	46	3	23
岩手県	33.5	109.0%	23	25	4	3	11	16	38	8	15
宮城県	40.5	119.6%	16	13	26	7	26	19	36	21	13
秋田県	37.1	102.4%	19	46	3	2	10	24	45	6	8
山形県	12.8	108.1%	42	45	11	14	13	31	47	18	42
福島県	57.7	115.7%	5	8	5	6	7	23	33	14	7
茨城県	80.8	116.4%	1	1	15	14	33	14	18	38	1
栃木県	52.7	115.1%	9	4	42	14	12	33	25	10	19
群馬県	53.4	109.4%	8	6	37	14	5	28	16	17	37
埼玉県	40.8	115.0%	15	14	42	14	28	13	3	34	11
千葉県	61.5	115.1%	4	2	20	14	46	9	10	43	3
東京都	23.1	102.5%	28	34	34	14	40	3	9	24	18
神奈川県	31.9	108.5%	25	24	35	14	15	2	4	15	10
新潟県	20.4	103.7%	31	40	29	10	3	12	39	12	24
富山県	21.5	102.9%	29	44	31	14	2	36	44	16	12
石川県	15.0	102.8%	36	37	13	14	21	39	43	19	33
福井県	7.4	104.8%	46	47	24	14	27	43	41	39	31
山梨県	17.6	107.2%	33	32	40	14	16	32	31	31	43
長野県	43.6	108.1%	12	18	42	14	1	29	12	9	34
岐阜県	35.1	108.9%	20	19	32	9	9	18	15	11	16
静岡県	56.9	107.8%	6	9	8	11	8	30	5	5	2
愛知県	61.5	106.1%	3	3	18	14	19	8	1	28	4
三重県	52.5	109.4%	10	7	7	14	35	20	27	13	14
滋賀県	14.9	106.6%	37	28	36	14	36	44	28	45	47
京都府	10.4	104.7%	45	38	41	14	38	47	23	33	46
大阪府	29.4	100.4%	26	23	42	14	45	4	8	22	5
兵庫県	54.8	106.5%	7	5	23	14	32	6	14	29	21
奈良県	11.2	110.7%	44	36	39	14	39	34	32	35	45
和歌山県	19.2	103.6%	32	29	9	14	42	21	30	23	40
鳥取県	11.4	103.8%	43	41	22	13	22	35	37	25	26
島根県	13.6	105.2%	41	43	12	14	17	26	35	32	35
岡山県	38.8	98.6%	18	10	42	14	25	25	17	42	28
広島県	35.1	101.5%	21	17	42	14	34	5	11	40	25
山口県	28.4	101.8%	27	22	16	14	37	22	19	41	6
徳島県	15.5	100.0%	35	31	27	14	30	45	34	47	30
香川県	14.1	101.4%	40	27	38	14	47	46	26	46	39
愛媛県	21.1	102.2%	30	26	10	14	23	38	20	36	22
高知県	14.4	100.5%	38	39	17	14	24	27	21	44	36
福岡県	40.8	96.5%	14	12	28	14	41	10	2	20	20
佐賀県	14.4	96.5%	39	35	19	14	31	37	29	30	29
長崎県	16.2	96.6%	34	30	14	12	44	41	24	26	41
熊本県	40.9	103.1%	13	16	25	8	4	17	7	7	17
大分県	40.2	103.2%	17	21	33	1	18	15	22	1	32
宮崎県	32.9	106.1%	24	20	21	14	29	7	6	27	27
鹿児島県	49.0	102.7%	11	11	6	4	14	11	13	4	38
沖縄県	6.6	112.7%	47	42	30	14	43	42	42	37	44
合計	1534.8	107.2%									

PJ（ピコジュール）＝10¹⁵J

表6 地域的エネルギー自給率の都道府県別ランキング（2023 年度）

都道府県	自給率ランク 2023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	18.0%	36	38	5	8	27	17	47	10	32
青森県	38.7%	12	31	2	14	19	44	46	2	21
岩手県	42.7%	11	21	3	3	13	7	35	5	8
宮城県	32.1%	20	13	25	6	28	21	37	26	10
秋田県	54.3%	1	42	1	2	8	10	43	3	1
山形県	21.0%	30	37	8	14	11	14	44	11	37
福島県	53.1%	3	5	7	5	10	23	31	16	6
茨城県	47.4%	9	4	22	14	35	27	29	38	3
栃木県	49.3%	8	2	42	14	17	28	25	12	22
群馬県	52.6%	4	1	37	14	9	26	11	20	38
埼玉県	12.0%	42	36	42	14	40	41	27	41	28
千葉県	18.6%	35	28	28	14	45	32	34	45	15
東京都	2.4%	47	47	36	14	44	39	45	40	45
神奈川県	6.9%	44	46	35	14	34	24	32	29	35
新潟県	16.4%	37	44	27	10	6	15	39	19	27
富山県	29.8%	25	41	26	14	1	31	42	13	4
石川県	20.2%	32	34	13	14	16	38	41	18	25
福井県	14.1%	41	40	20	14	20	35	36	30	19
山梨県	38.6%	13	12	40	14	5	8	10	24	34
長野県	34.5%	17	19	42	14	2	29	19	8	36
岐阜県	31.9%	21	16	32	9	15	18	16	15	13
静岡県	28.4%	26	20	19	12	24	42	18	7	5
愛知県	15.5%	39	32	29	14	33	33	26	36	23
三重県	50.5%	5	3	12	14	32	16	28	14	9
滋賀県	19.2%	34	24	34	14	29	45	23	44	46
京都府	6.7%	45	43	41	14	37	47	30	34	47
大阪府	5.6%	46	45	42	14	46	34	38	35	30
兵庫県	20.0%	33	25	30	14	39	19	33	33	40
奈良県	16.1%	38	30	39	14	31	25	24	28	44
和歌山県	36.1%	15	15	4	14	38	4	14	17	29
鳥取県	31.9%	22	29	14	13	4	11	13	9	7
島根県	30.2%	24	35	6	14	7	3	20	25	18
岡山県	38.0%	14	8	42	14	26	22	15	42	26
広島県	22.0%	29	26	42	14	36	6	22	43	33
山口県	34.6%	16	14	17	14	30	13	8	37	2
徳島県	34.0%	19	11	21	14	22	36	17	47	14
香川県	23.6%	28	17	38	14	47	46	4	46	31
愛媛県	26.9%	27	23	11	14	21	37	5	31	16
高知県	34.4%	18	22	10	14	12	2	2	39	17
福岡県	14.4%	40	33	31	14	42	30	21	27	41
佐賀県	30.4%	23	18	16	14	23	20	7	22	11
長崎県	20.6%	31	27	15	11	43	40	12	23	39
熊本県	43.1%	10	10	23	7	3	12	3	6	12
大分県	54.0%	2	9	33	1	14	5	6	1	24
宮崎県	49.8%	6	6	18	14	25	1	1	21	20
鹿児島県	49.4%	7	7	9	4	18	9	9	4	42
沖縄県	8.5%	43	39	24	14	41	43	40	32	43
合計	21.0%									

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 地域的な再生可能エネルギー供給密度の都道府県別ランキング（2023 年度）

都道府県	供給密度ランク 2023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	0.889	47	46	17	8	40	45	47	28	45
青森県	3.579	33	38	1	14	25	46	44	2	28
岩手県	2.192	41	41	10	4	29	36	43	16	27
宮城県	5.559	18	16	29	5	28	20	37	26	13
秋田県	3.192	37	47	2	2	20	37	46	9	16
山形県	1.374	46	44	18	14	23	35	45	24	44
福島県	4.186	24	25	12	6	16	39	39	25	20
茨城県	13.246	2	1	14	14	35	12	17	39	4
栃木県	8.220	10	7	42	14	12	30	27	11	21
群馬県	8.392	9	9	37	14	3	24	16	18	39
埼玉県	10.734	6	5	42	14	21	7	4	34	8
千葉県	11.917	4	2	21	14	46	5	8	43	3
東京都	10.602	7	15	31	14	31	1	3	8	7
神奈川県	13.203	3	11	33	14	2	2	2	4	2
新潟県	1.622	45	45	32	11	8	28	42	23	37
富山県	5.072	21	39	30	14	1	31	41	10	9
石川県	3.583	32	34	5	14	10	34	40	13	25
福井県	1.767	44	42	22	14	19	41	38	38	23
山梨県	3.947	27	29	40	14	7	19	29	29	40
長野県	3.214	36	35	42	14	4	42	34	15	42
岐阜県	3.309	34	32	35	9	18	29	33	21	24
静岡県	7.315	13	13	11	12	9	32	9	3	5
愛知県	11.905	5	4	19	14	11	4	5	27	6
三重県	9.100	8	6	4	14	36	14	28	12	11
滋賀県	3.709	31	22	36	14	30	43	19	44	47
京都府	2.268	40	36	41	14	33	47	14	33	46
大阪府	15.442	1	3	42	14	44	3	1	7	1
兵庫県	6.527	14	12	27	14	37	8	24	32	26
奈良県	3.025	38	31	39	14	32	21	23	35	43
和歌山県	4.056	26	28	3	14	43	11	30	20	38
鳥取県	3.238	35	37	16	13	6	23	32	14	14
島根県	2.029	42	43	13	14	15	22	36	36	33
岡山県	5.465	19	14	42	14	27	26	22	42	29
広島県	4.134	25	23	42	14	39	9	20	41	31
山口県	4.650	22	21	15	14	38	17	18	40	10
徳島県	3.736	29	27	25	14	24	44	31	47	22
香川県	7.539	12	8	38	14	47	33	7	46	17
愛媛県	3.709	30	30	7	14	17	40	15	37	19
高知県	2.023	43	40	20	14	26	27	25	45	36
福岡県	7.951	11	10	26	14	41	6	6	17	15
佐賀県	5.884	16	17	8	14	13	15	12	19	12
長崎県	3.932	28	24	6	10	45	38	13	22	35
熊本県	5.736	17	18	28	7	5	16	10	6	18
大分県	6.340	15	20	34	1	14	13	21	1	32
宮崎県	4.254	23	26	24	14	34	10	11	30	30
鹿児島県	5.339	20	19	9	3	22	18	26	5	41
沖縄県	2.892	39	33	23	14	42	25	35	31	34
合計	4.118									

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（TJ）／その区域の面積（km²）

第6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。

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

1. 世界全体の再生可能エネルギーの動向

日本を含む世界各国が 2023 年 12 月の COP28 で合意した UAE コンセンサスでは、2030 年までに再生可能エネルギー発電設備の容量を 2022 年と比べて世界全体で 3 倍にし、エネルギー効率の改善率を世界平均で 2 倍にすることを目標としている。この 2030 年までに必要な再生可能エネルギー導入量は、IEA(国際エネルギー機関)⁵や IRENA(国際再生可能エネルギー機関)⁶のシナリオやレポート等ですでに示されており、2030 年までに再生設備容量を 2022 年の 3.4TW から 3 倍以上の 11TW まで増やすことが必要となる。そして、その実現には年間 1TW(1000GW=原発千基の設備容量に相当)の新規導入が必要になる⁷。これに対して、2024 年は世界全体で再生可能エネルギー発電設備が 600GW 近く新規に導入された。

世界中で再生可能エネルギーが急成長するなか、すでに多くの国で主力電源となっている水力発電に続き、風力発電および太陽光発電の導入が世界各国でさらに進んでいる。IRENA では世界各国の再生可能エネルギー発電設備の過去 10 年間のトレンドをまとめたレポートを毎年発行している⁸。世界全体の再生可能エネルギーによる発電設備は 2024 年に 585GW が新規に導入され、累積では前年から約 15%増加して、4448GW に達した⁹。2024 年に全世界で新規に導入された発電設備の約 93%は太陽光や風力などの再生可能エネルギーで過去最高の割合だった。世界全体の新規導入量の 77%を太陽光発電が占めて 452GW に達し、累積導入量は 1.8TW に達して 2TW が目前である。新規の導入量が大きいアジアの中でも中国の新規導入量は 373GW で世界全体の 64%を占めており、累積の再生可能エネルギーの設備容量は 1.8TW に達しています。再生可能エネルギー発電の内訳は太陽光 887GW、風力 521GW、水力 436GW になっている。

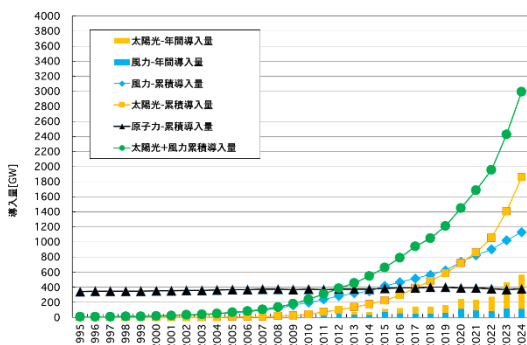


図1: 世界の風力発電と太陽光発電および原子力発電の設備容量の推移（出典:IRENA,GWECデータ等より ISEP 作成）
*1GW = 100 万 kW

2. 世界の太陽光発電の動向

太陽光発電の累積導入量では 2015 年以降、中国が世界第一位となっており、導入コストの低下に伴い 2021 年以降に国レベルの買取制度が段階的に終了したにも関わらず、さらに導入が進んでいる。すでに中国が、世界の太陽光発電の新規導入量の 3 分の 1 以上を占め、2024 年には 278GW を一年間で導入して累積導入量でも 2024 年末までに 887GW に達し、圧倒的な世界第 1 位となっている（図 2）。米国については、2024 年に新規に約 38GW を導入して 2024 年末には累積で 175GW に達し、世界第 2 位となっている。第 3 位はこれまで日本だったが、2024 年に新規に 24GW を導入したインドが累積で 97GW になり第 3 位となった。これに日本が 91GW で続き、累積では第 4 位となっているが、新規導入量はわずか 2.5GW に留まっており、世界 15 位まで落ち込んでいる。第 5 位のドイツでは、屋根置き太陽光を中心に 15GW が新規に導入され、累積で 90GW になって日本と並んでいる。なお、これらの太陽光発電の設備容量のデータは、太陽光パネルの発電出力が基準になっている（DC ベース）。一方、日本国内で公表されている FIT 制度による導入量は系統接続された出力（AC ベース）が基準になっており、DC ベースよりも 1 割程度小さくなるので注意が必要である。以下、累積導入量が 20GW を超える国が 13 カ国(前年は 12 カ国)あり、ブラジルが 53GW、オーストラリアが 38GW、スペインが 36GW、イタリアが 36GW、韓国が 27GW、オランダが 24GW、フランスが 22GW、ポーランドが 20GW となっている。この中でブラジルは、年間 15GW を導入して、50GW を超えた。トルコが 9GW を新規に導入し、イタリアおよびスペインも 7GW を導入しており、フランスとポーランドも 4GW を新規に導入した。それらに続き累積が 10GW を超える国は全部で 19 カ国(前年は 18 カ国)あり、トルコが 20GW、ベトナムが 19GW、英国が 18GW、台湾が 14GW、メキシコが 12GW、チリが 11GW となっている。世界全体で累積導入量が 2GW を超える国は 36 カ国(前年は 34 カ国)に上る。

太陽光発電の新規導入量でみると日本は前年から減少して 2.5GW を 2024 年に新規に導入したが、それに対して中国はその 100 倍以上の 278GW、米国はその約 15 倍の 38GW、インドは約 10 倍の 24GW、ドイツとブラジルは約 6 倍の 15GW を新規に導入している（図 3）。その結果、日本は年間導入量では世界第 15 位まで低下している(前年は第 9 位)。世界全体で年間 1GW 以上の太陽光を導入している国は 25 カ国あった。その結果、人口あたりの累積導入量は、オーストラリアが約 1500W/人で世界第一位になっている。第 2 位はオランダの 1400W/人、第 3 位のドイツの 1100W と続き、日本は約 700W/人で第 10 位だった。

⁵ IEA(2023) “Net Zero Roadmap”

⁶ IRENA(2023) “World Energy Transitions Outlook 2023: 1.5° C Pathway”

⁷ IRENA(2024) “Delivering on the UAE Consensus: Tracking progress toward tripling renewable energy capacity and doubling

energy efficiency by 2030”

⁸ IRENA “Renewable Energy Capacity Statistics 2025”

⁹ IRENA プレスリリース(2025 年 3 月) “Record-Breaking Annual Growth in Renewable Power Capacity”

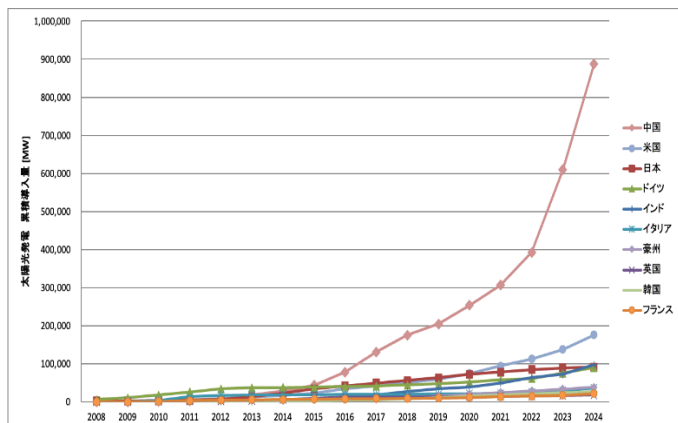


図 2：国別の太陽光発電の累積導入量(出所：IRENA データ等より ISEP 作成)

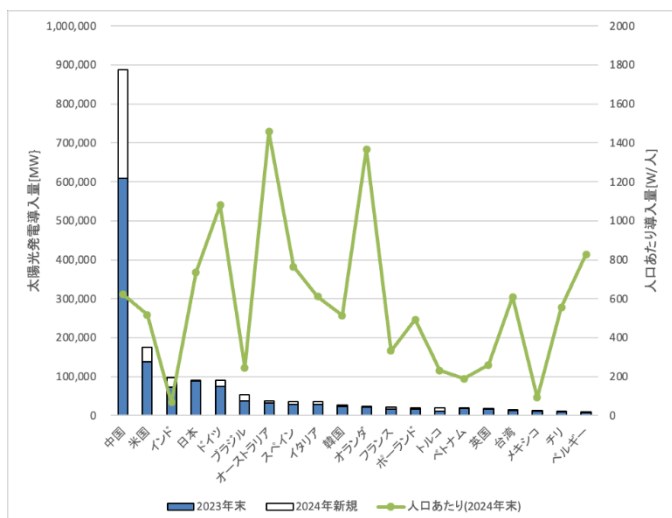


図 3：太陽光発電の累積導入量および人口あたり導入量の国別ランキング(2024 年末)
出所：IRENA などのデータより作成

3. 世界の風力発電の動向

風力発電市場は 2010 年以前には欧州の一部の国(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。中国での風力発電の年間の新規導入量は 2014 年に 20GW を超えて以降、2023 年には 76GW に達したが、2024 年の新規導入量は約 80GW だった。世界全体の風力発電の新規導入量 113GW の約 7 割を中国が占めており、日本国内での年間導入量 0.5GW の実に 160 倍に達する。中国は 2024 年末には風力発電の累積導入量が 522GW に達している。いまや中国は世界一の風力発電の導入国であり、欧州全体での累積導入量 262GW の約 2 倍に達して、日本国内の累積導入量 5.8GW の 90 倍近くに達している(図 4)。

近年注目されている洋上風力発電については、2024 年に約 5GW が世界全体で新規導入され、前年の 11GW から半減した。累積導入量では約 79GW に達しており、風力全体の約 7% に達している。2024 年には中国において 2GW が新規に導入され、世界一の洋上風力の市場になっており、累積導入量でも

39GW に達して世界第一位になっている(図 5)。イギリスでは風力発電の導入が洋上風力を中心に進んできており、世界第 2 位の 15GW 導入されているが、2024 年の新規導入はなかった。台湾で 1.2GW の洋上風車が新規に導入され第 2 位の市場になっており、第 3 位はオランダの約 0.8GW だった。台湾では累積で 3GW の洋上風力が導入され、洋上風力の割合が 76% に達している。欧州では、累積で 36GW の洋上風力が導入されており、イギリス(48%)、オランダ(41%)、ベルギー(40%)、デンマーク(37%)などで洋上風力の割合が風力発電の累積の 20%を超えてきている。

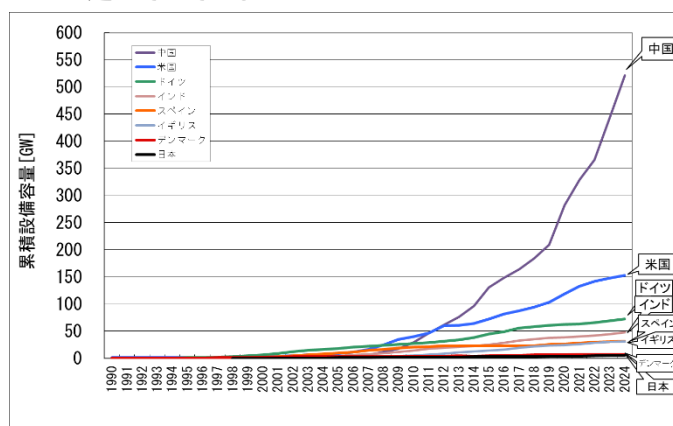
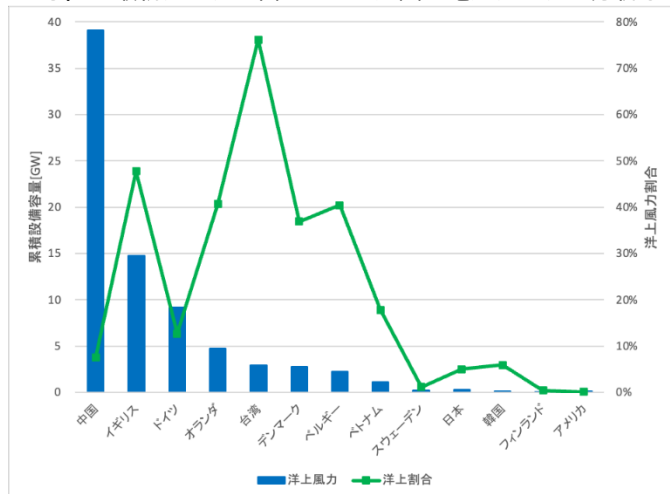


図 4：世界各国の風力発電の累積導入量の推移(WWEA, IRENA 等のデータより ISEP 作成)

図 5：洋上風力発電の累積導入量(2024 年) 出所:IRENA のデータより作成

4. 海外の再生可能エネルギー政策の動向

2024 年には、特に太陽光発電の記録的な成長に牽引され、再生可能エネルギーが世界の電力の 31.9%に達した。原子力発電 9%と合わせた非化石電源の割合は 40.9%と、1940 年代以来初めて 40%を超えた。化石燃料の割合は 2023 年の 60.6%から 2024 年には 59.1%に低下し、1940 年代以降初めて 60%を下回った。これは、2025 年 4 月に発行されたイギリスのシンクタンク EMBER による最新レポート「Global Electricity Review 2025」¹⁰のデータで、2024 年の世界の電力部門の動向に関して、88 カ国(世界の電力需要の 93%を占める)の最新データを含む 215 カ国の電力データを分析して



¹⁰ EMBER “Global Electricity Review 2025” [https://ember-](https://ember-energy.org/latest-insights/global-electricity-review-2025/)

[energy.org/latest-insights/global-electricity-review-2025/](https://ember-energy.org/latest-insights/global-electricity-review-2025/)

いる。

非化石電源の中で、水力発電の割合が最も大きく、世界全体の電力量の 14.3%を占めている。風力発電 8.1%と太陽光発電 6.9%を合わせた変動型再生可能エネルギー(VRE)が 15.0%となり、水力発電の割合を超えた。この中で、太陽光発電は、世界のエネルギー転換の強力なエンジンとなっており、2024 年の発電電力量は 2,000TWh を超え、過去 3 年間で倍増した。この急成長は記録的な設備導入量により達成されており、世界の太陽光発電の設備容量は 2022 年に 1TW に達したが、わずか 2 年後の 2024 年には 2TW に達した。2024 年には、21 か国が電力の 15%以上を太陽光で賄っており、特にチリ 22%、オーストラリア 18%が高い割合となっている。風力発電の発電電力量は、約 2500TWh に達し、10 年間で 3 倍になっている。2024 年には太陽光に次いで成長した電源だった。2024 年には、35 か国が 10%以上の電力を風力発電で賄っている。水力発電については、気候変動による広範な干ばつの影響を受ける年もありますが、2024 年は回復し、発電電力量は 4400TWh で史上最高に達した。

再生可能エネルギーの電力分野の導入では、1990 年代以降、EU(欧州連合)での取り組みが世界的に先行して進んでおり、EU27か国での再生可能エネルギーの割合も 2017年には 30%を超え、2024 年には 47.5%に達している。一方、化石燃料による発電の割合は 3 割を下回って 29.1%となっている。EU の再生可能エネルギー電力の割合は日本の 2 倍以上に相当し、日本の 2030 年の目標値 38%をすでに大きく上回っている。太陽光発電および風力発電といった変動型再生可能エネルギー(VRE)の割合も欧州全体で 28.6%と、日本国内の約 11%の 2 倍以上に達している。

主要な欧州各国、アメリカおよび中国そして日本の再生可能エネルギーによる 2024 年の年間発電電力量の割合の内訳を図 6 に示す。この図は世界各国の電力部門に関する 2024 年の最新データに基づいている。変動型再生可能エネルギー(風力および太陽光)VRE の割合がすでに 69%に達しているデンマークでは年間発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合が 88%に達しており、風力だけで 57.9%に達する。オーストラリアでは、水力発電の割合が 57%あり、風力 12%やバイオマス 6.5%と合わせて再生可能エネルギーの割合が 86.7%に達している。ポルトガルでも太陽光の急拡大により 85.2%に達している。スウェーデンでは 69.5%に達し、すでにドイツ(57.4%)、スペイン(57.2%)、イギリス(51.5%)においても再生可能エネルギーの割合が 50%以上に達して、欧州全体の平均(47.5%)を上回っている。VRE の割合は EU 全体でも 28.6%に達しているが、ポルトガルで 45.6%になり、スペインでも 43%に達して、ドイツでも 43%近くになっている。一方、原発の比率が 65%を超えるフランスでは再生可能エネルギーの割合は 26%に留まる。

1990 年代から 2023 年までの欧州各国と日本の年間発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合の推移を比べてみると、欧州各国では 2020 年に向けて 1990 年代から着実に再生可能エネルギーの割合を増やしてきたことがわかる(図 7)。デンマークでは、2000 年の時点ですでに 17%だったが、2010 年の時点で 30%を超え、2024 年には 88%に達しており、2030 年までには再生可能エネルギー電力が 100%を超えるこ

とを目指している。デンマークでは、電力システムにおける 2000 年以降の 20 年間にわたる経験から、風力および太陽光の変動型再生可能エネルギー-VRE で電力の 50%以上を賄うための統合ソリューションが電力システムや電力市場において実現している¹¹。

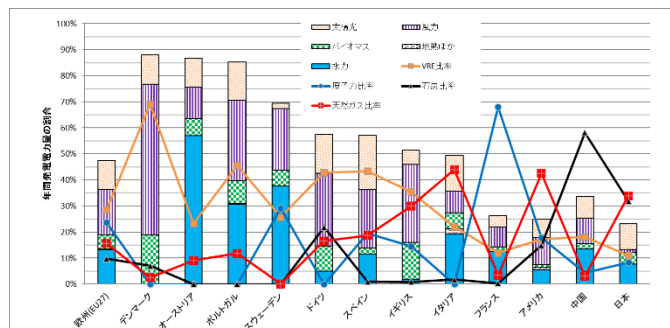


図 6: 欧州各国および中国・日本の発電電力量に占める再生可能エネルギー等の割合の比較(2024 年) 出所: Ember などのデータより作成

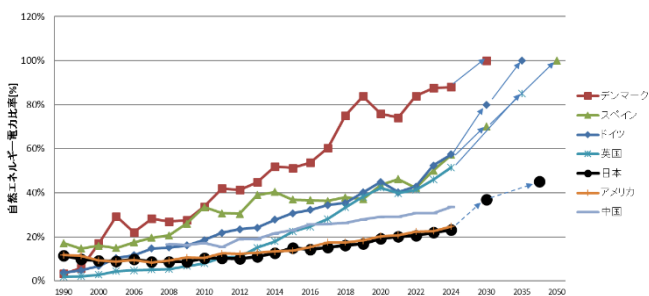


図 7: 欧州各国および日本の再生可能エネルギー電力の導入実績・目標 出所: EU 統計局、Ember データなどから作成

(2) 日本国内の再生可能エネルギーの動向

日本国内でも太陽光発電を中心に変動型再生可能エネルギー(VRE)の割合が急速に増加し、2023 年度には 12%に達した¹²。2012 年にスタートした FIT 制度開始前には、VRE の割合は 0.9%で、VRE の割合は 1 年間で 1 ポイントずつ着実に増えている。10 年前の 2012 年度には、太陽光と風力の発電電力量はほぼ同だったが、2023 年度には太陽光が風力の約 11 倍になっている。系統接続された太陽光発電の設備容量(AC ベース)では FIT 制度による導入状況から 2023 年度末で約 7300 万 kW となっている¹³。

日本全体で 1 年間に発電された総発電電力量(自家消費を含む)に対して再生可能エネルギーの割合は、図 8 に示す通り、2023 年度の割合を推計したところ前年度から 1.5 ポイント%増加して 26.1%となっている(速報値)。これは、エネルギー基本計画で 2030 年度の目標とされている目標(36~38%)の約 7 割に相当するが、なお約 12 ポイント分の再生可能エネルギー

¹¹ デンマーク・エネルギー庁「デンマークの電力システムにおける柔軟性の発展とその役割」
<https://www.isep.or.jp/archives/library/13612>

¹² 電力調査統計などから ISEP が推計した速報値

¹³ 資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」
<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>

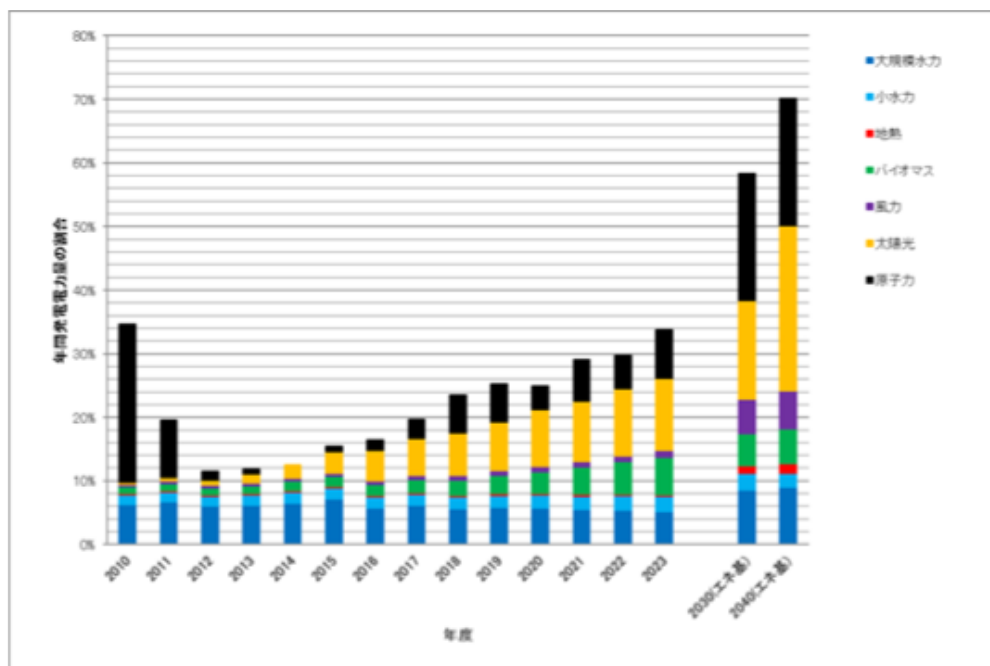


図 8：日本国内での再生可能エネルギーの発電電力量の割合のトレンドと 2030 年度および 2040 年度目標

出所：資源エネルギー庁の電力調査統計などから ISEP 作成

ーの増加が必要である。これまで年間 1 ポイント%程度だった増加率を年間 2 ポイント%程度の増加率に加速する必要がある。再生可能エネルギーの割合を月別にみると 2023 年 5 月の再生可能エネルギーの割合が最も高く、約 35%に達していますが、変動性再生可能エネルギー(VRE)の割合も 5 月が最も大きく 16.5%に達して、太陽光が 15.6%にまでなっている。

この 10 年間で、最も増加した再生可能エネルギーは太陽光発電で 11.3%に達しており、10 年間で約 8 倍になった。2030 年度に向けては、これまでの太陽光発電の導入ペースを年間 600 万 kW 以上に増加して、現状の 1.5 倍の 16%以上にする必要があるが、FIT 制度に代わって FIP 制度や非 FIT さらには自家消費による PPA などの本格的な導入が課題となっている。風力発電については、現状の 1.1%から 5%以上と、5 倍以上にする必要があるため、大規模な洋上風力を含む風力発電の本格的な導入が必要になります。世界的には太陽光よりも普及が進んでいる風力発電の割合は、日本ではようやく 1%台になったが、年間発電電力量は太陽光発電の約 10 分の 1にとどまっている。一方、海外バイオマス燃料による持続可能性の問題がある中で、バイオマス発電の割合は 5.9%まで増加しており、2030 年の目標をほぼ達成している。それ以外の再生可能エネルギー電力として、地熱発電の割合は 0.3%だが、2030 年の目標である 1%に達するには 3 倍以上にする必要がある。

一般送配電事業者から公開された電力需給データに基づき 2023 年度の日本国内での系統電力需要に対する再生可能エネルギーの割合などを電力会社エリア毎に整理した。2023 年度の電力需要に対する再生可能エネルギーの割合の年間平均値が最も高かったのは北海道エリアおよび東北エリアの 41.1%

でしたが、いずれのエリアも水力発電が 15.6%、14.6%と比較的大きな割合を占めて、太陽光発電もそれぞれ 10.4%、13.6%に達した(図 9)。風力発電の割合が 8.0%、5.8%と全国の中でも最も高くなっており、VRE の割合はそれぞれ 18.4%、19.4%になった。バイオマス発電の割合もそれぞれ 6.7%、5.5%と全国でも高く、地熱発電もそれぞれ 0.3%、1.5%ある。第 3 位の北陸エリアの再生可能エネルギーの割合は 35.8%だったが、水力発電が 26.8%と大きな割合を占めており、VRE は 6.7%と低い割合だった。2023 年度は 1 時間値のピークで再生可能エネルギーの割合が 100%を超えるエリアとして、最大 123%の四国エリアをはじめ、東北エリア(117%)、北海道エリア(111%)、北陸エリア(100%)の 5 エリアだった。以前に

100%を超えることもあった九州エリアなどでは出力抑制の影響でピーク時の最大でも 100%未満になっている。すでに VRE の出力抑制を 2018 年から実施している九州エリア(VRE 出力抑制率 8.4%)に加えて、東京電力以外の 8 エリアで 2023 年度に VRE の出力抑制が実施された(全国平均 1.8%)。中国工

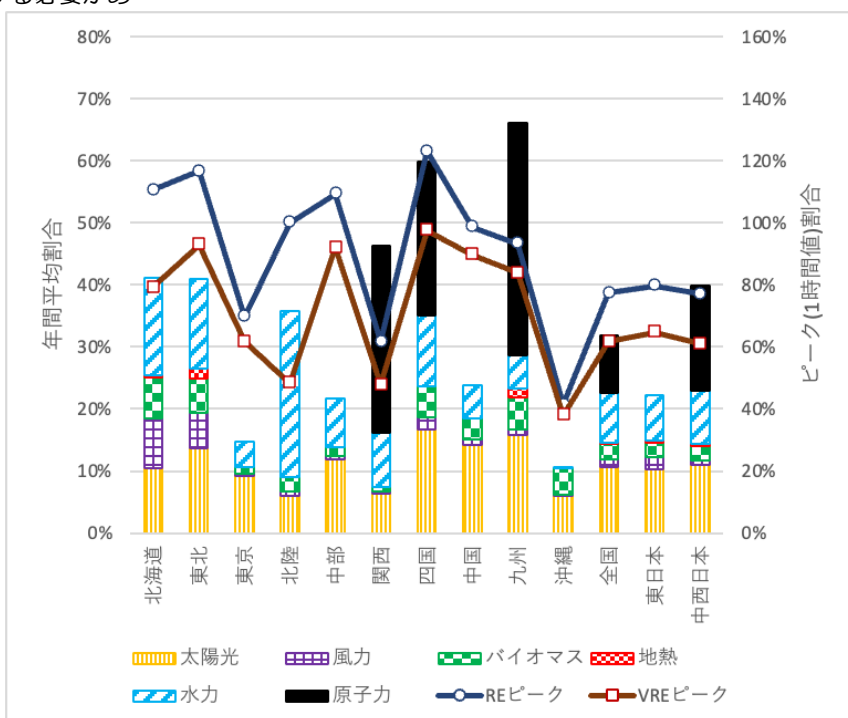


図 9：電力会社エリア別の再生可能エネルギーおよび原子力の割合(2023 年度)

出所：一般送配電事業者の電力需給データより作成

リアの抑制率が 3.6%で九州エリアの次に高く、四国の 1.8%以外は 1%未満となっている。太陽光の割合が 16.7%で全国でも最も高いエリアになっている四国エリアでは再生可能エネルギーの割合は 35.0%となりましたが、VRE の割合も風力の 2.0%と合わせて 18.7%となって全国で最も高くなっていま

す。一方、九州エリアでは、2023 年度は出力抑制率が全国で最も高く、VRE の割合が 16.7% だったが、出力抑制前の VRE の割合は 18.2% だった。九州エリアでは、ベースロード電源として優先給電ルールに基づき出力抑制を最後まで行わない原子力発電の比率も再稼働により高まり、4 基の原発(合計出力約 400 万 kW)が稼働している時期もあり、2023 年度の割合は 37.4% に達している。九州本土エリアにおいて 2018 年 10 月以降、太陽光発電の増加に伴い、本格的な太陽光や風力の出力抑制が断続的に実施され、2023 年度の 1 年間では出力抑制率は前年の 3.0% から 8.4% と 2 倍以上増加して過去最高になった。

2012 年にスタートして 12 年目を迎えた FIT 制度により事業認定された設備容量は、移行認定を含み 2023 年度末までに 1 億 810 万 kW に達しているが、その内 73% の約 7900 万 kW が太陽光です。実際に運転を開始している設備は約 8740 万 kW で 2080 万 kW (19.2%) が未稼働の状況である。その中で、事業用(10kW 以上)の太陽光発電の運転開始率は約 92.6% となっており、未稼働案件の整理なども進んで、9 割以上に達した。風力発電は 1630 万 kW が移行認定を含み事業認定されているが、環境アセスメントの手続きや電力系統への接続の問題で約 37% にあたる約 600 万 kW しか運転を開始していない。中小水力については、事業認定が 275 万 kW 程度に留まっており、そのうち 154 万 kW が運転を開始しているが、そのうちのかなりの割合が既存設備のリプレースである。地熱発電は事

業認定が 22 万 kW と少ない状況だが、運転開始は 14 万 kW となっている。バイオマス発電は約 965 万 kW が事業認定されているが、その 7 割以上が海外からの木材や農業残さ(PKS やパーム油)を燃料とする設備といわれており、運転開始率は 67% になっている。海外から輸入するバイオマス燃料をめぐるには特に液体バイオマス(パーム油など)の持続可能性が問題視されており、持続可能性の基準が設定され、規制が強化されている。

年度毎の導入量の推移をみると 2014 年度が太陽光を中心に 1000 万 kW 近くに達して最も大きく、その後に減少に転じて 2017 年度以降は年間 600 万 kW 以上の導入量となっていたが、2021 年度は太陽光が減少し、600 万 kW 未満となっていた(図 10)。2022 年度は、655 万 kW 程度に戻ったが、2023 年度は大幅に減少し、FIT 制度開始以降で最も低い 500 万 kW となった。特に事業用太陽光(10kW 以上)については、2022 年度から FIP 制度が導入され、大規模な案件に対する入札制度も始まったことから 200 万 kW 程度まで抑制される傾向になってきている。これまで導入量が抑えられてきた風力については年間導入量が増加する傾向にはあり、2023 年度に 100 万 kW 以上に初めて達した。一方、バイオマス発電は輸入燃料を扱う大型の設備が稼働して年間 60 万 kW が導入されたが、前年度から半減した。

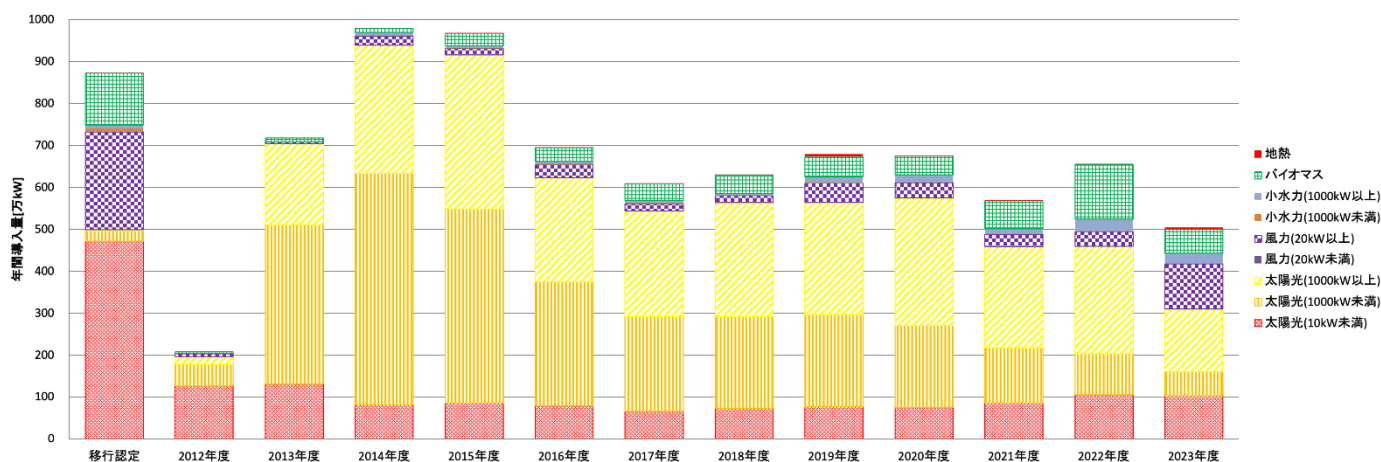


図 10: FIT 制度による再生可能エネルギー発電設備の年間導入量 出所: 資源エネルギー庁データより作成

21

地域的エネルギー自給率の推計を行わないこれらの 6 町村においても、太陽光発電などによる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、2023 年度末時点での町村毎の発電設備の容量と年間(2023 年度)の発電電力量を示す。これらの自然エネルギー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。

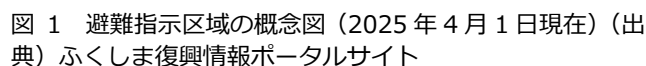


表 1 避難指示地域の自治体の人口・世帯数の状況（出典：「人口・世帯推計」等より永続地帯研究会で作成）

表 2：福島県内の避難指示区域(解除済みを含む)での 2023 年度の自然エネルギー導入状況(推計)(出所：永続地帯研究会調べ)

6.3. 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推計を行った。

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 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 17.8%、熱も含めた再生可能エネルギー供給の中では 16.5% 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、22.8%となった。

都道府県レベルの供給量ランキングは、①茨城県、②北海道、③長野県、④群馬県、⑤福島県、⑥愛知県、⑦千葉県、⑧静岡県、⑨兵庫県、⑩三重県となる。また、自給率ランク

は、①群馬県(64.2%)、②山梨県(60.7%)、③秋田県(59.3%)、④宮崎県(57.8%)、⑤福島県(57.1%)、⑥大分県(56.5%)、⑦長野県(53.4%)、⑧三重県(52.3%)、⑨栃木県(50.4%)、⑩鹿児島県(49.4%)であり、3 万 kW 未満の水力発電までを対象とすることによって、群馬県が地域的エネルギー自給率第 1 位となる。さらに、供給密度ランクは、①大阪府、②神奈川県、③茨城県、④千葉県、⑤愛知県、⑥埼玉県、⑦東京都、⑧群馬県、⑨三重県、⑩栃木県であった（表 2）。

市町村別では、2023 年度で地域的エネルギー自給率が 100%を超えている市町村は 286（2022 年度 262、2021 年度 244、2020 年度 224、2019 年度 195、2018 年度 179、2017 年度 141、2016 年度 123、2015 年度 110）となる。表 3 に市町村の自給率 top300 のリストを示す。

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

	2011年度(参考)			2021年度				2022年度				2023年度				2023年度 /2021年度	2023年度 /2011年度 (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	13.2%	11.2%	847472	62.8%	57.7%	111.1%	910283	63.6%	58.4%	107.4%	992284	64.6%	59.6%	109.0%	117.1%	1949.3%
風力発電	47909	12.4%	10.5%	83187	6.2%	5.7%	100.5%	90630	6.3%	5.8%	108.9%	102034	6.6%	6.1%	112.6%	122.7%	213.0%
地熱発電	23449	6.1%	5.2%	22964	1.7%	1.6%	100.3%	23044	1.6%	1.5%	100.3%	24787	1.6%	1.5%	107.6%	107.9%	105.7%
小水力発電(3万kW未満)	250328	64.9%	55.1%	264811	19.6%	18.0%	100.8%	268505	18.8%	17.2%	101.4%	274053	17.8%	16.5%	102.1%	103.5%	109.5%
バイオマス発電	13312	3.4%	2.9%	131576	9.7%	9.0%	103.4%	138242	9.7%	8.9%	105.1%	142616	9.3%	8.6%	103.2%	108.4%	*
再生エネ発電計	385904	100.0%	85.0%	1350011	100.0%	92.0%	107.3%	1430704	100.0%	91.9%	106.0%	1535775	100.0%	92.3%	107.3%	113.8%	398.0%
太陽熱利用	27955		6.2%	32260		2.2%	102.4%	32826		2.1%	101.8%	34555		2.1%	105.3%	107.1%	123.6%
地熱利用	25295		5.6%	23685		1.6%	99.0%	23685		1.5%	100.0%	23619		1.4%	99.7%	99.7%	93.4%
バイオマス熱利用	15017		3.3%	62079		4.2%	95.0%	70387		4.5%	113.4%	70450		4.2%	100.1%	113.5%	*
再生エネ熱利用計	68267		15.0%	118023		8.0%	97.7%	126898		8.1%	107.5%	128624		7.7%	101.4%	109.0%	188.4%
総計	454171		100.0%	1468034		100.0%	106.4%	1557602		100.0%	106.1%	1664399		100.0%	106.9%	113.4%	366.5%
民生用+農林水産業用エネルギー需要に対する比率	5.14%			20.89%				22.13%				22.76%					
民生用+農林水産業用エネルギー需要(再生エネ熱含む)	8833958			7027955			100.0%	7036830			100.1%	7311774			103.9%		

* 2014年度以前の試算には、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、2011年度比の伸び率の計算を行わなかった。

表 2 小水力発電を 3 万 kW 未満まで拡張した場合の地域的エネルギー自給率の都道府県ランキング(2023 年度)

都道府県	水力3万kWケース 2023年度							都道府県	水力3万kWケース 2023年度						
	総供給量 (TJ)	対前年比	総供給 量ラン ク	自給率 (%)	総自給 率ラン ク	供給密度 (TJ/km2)	総供給 密度ラン ク		総供給量 (TJ)	対前年比	総供給 量ラン ク	自給率 (%)	総自給 率ラン ク	供給密度 (TJ/km2)	総供給 密度ラン ク
北海道	76.7	115.4%	2	19.8%	36	0.979	47	滋賀県	14.9	106.6%	41	19.2%	37	3.709	34
青森県	35.0	105.1%	24	39.2%	16	3.626	35	京都府	10.4	104.7%	46	6.7%	45	2.268	44
岩手県	35.1	108.6%	23	44.7%	13	2.295	43	大阪府	29.4	100.4%	27	5.6%	46	15.442	1
宮城県	40.5	119.6%	19	32.1%	24	5.559	20	兵庫県	55.3	106.4%	9	20.1%	35	6.585	15
秋田県	40.5	102.2%	18	59.3%	3	3.488	36	奈良県	12.4	109.6%	43	17.9%	39	3.353	38
山形県	16.5	102.5%	36	27.0%	27	1.773	46	和歌山県	19.2	103.6%	33	36.1%	19	4.056	30
福島県	62.0	114.4%	5	57.1%	5	4.495	28	鳥取県	12.0	103.6%	44	33.6%	22	3.411	37
茨城県	80.8	116.4%	1	47.4%	11	13.246	3	島根県	15.0	112.0%	40	33.2%	23	2.235	45
栃木県	53.8	114.7%	11	50.4%	9	8.397	10	岡山県	39.5	98.6%	20	38.7%	17	5.559	21
群馬県	65.1	107.3%	4	64.2%	1	10.237	8	広島県	38.9	101.4%	21	24.5%	31	4.593	26
埼玉県	41.2	114.9%	16	12.1%	42	10.851	6	山口県	28.4	101.8%	28	34.6%	20	4.650	25
千葉県	61.5	115.1%	7	18.6%	38	11.917	4	徳島県	15.5	100.0%	38	34.0%	21	3.736	32
東京都	23.1	102.5%	31	2.4%	47	10.602	7	香川県	14.1	101.4%	42	23.6%	32	7.539	13
神奈川県	32.4	108.3%	25	7.0%	44	13.430	2	愛媛県	21.1	102.2%	32	26.9%	28	3.709	33
新潟県	31.2	102.4%	26	25.0%	29	2.480	41	高知県	16.7	100.4%	35	39.9%	15	2.350	42
富山県	26.7	102.4%	30	36.9%	18	6.291	16	福岡県	40.8	96.5%	17	14.4%	41	7.951	11
石川県	18.2	102.3%	34	24.5%	30	4.348	29	佐賀県	15.1	96.7%	39	32.0%	25	6.201	18
福井県	11.1	103.1%	45	21.1%	33	2.640	40	長崎県	16.2	96.6%	37	20.6%	34	3.932	31
山梨県	27.7	104.5%	29	60.7%	2	6.201	17	熊本県	43.6	103.2%	14	46.0%	12	6.116	19
長野県	67.4	105.8%	3	53.4%	7	4.969	23	大分県	42.0	103.1%	15	56.5%	6	6.625	14
岐阜県	48.7	106.9%	13	44.3%	14	4.589	27	宮崎県	38.2	107.1%	22	57.8%	4	4.938	24
静岡県	58.9	107.5%	8	29.4%	26	7.569	12	鹿児島県	49.0	102.7%	12	49.4%	10	5.339	22
愛知県	61.5	106.1%	6	15.5%	40	11.905	5	沖縄県	6.6	112.7%	47	8.5%	43	2.892	39
三重県	54.4	110.4%	10	52.3%	8	9.428	9	合計	1664.4	106.9%		22.76%		4.466	

3 小水力発電を3万kW未満まで拡張した場合のエネルギー-地域的エネルギー-自給率の市町村top300(2023年度)

順位	都道府県	市区町村	2023年度 全自給率	順位	都道府県	市区町村	2023年度 全自給率	順位	都道府県	市区町村	2023年度 全自給率	順位	都道府県	市区町村	2023年度 全自給率
1	山梨県	南巨摩郡早川町	7095.6%	76	神奈川県	足柄上郡山北町	281.5%	151	熊本県	玉名郡和水町	173.3%	226	宮城県	黒川郡大和町	124.0%
2	長野県	東筑摩郡生坂村	2065.8%	77	群馬県	多野郡神流町	278.3%	152	群馬県	安中市	171.2%	227	愛知県	田原市	122.1%
3	熊本県	球磨郡五木村	1893.3%	78	長野県	上伊那郡高田村	277.7%	153	北海道	白糠郡白糠町	170.2%	228	茨城県	北茨城市	121.3%
4	長野県	北安曇郡小谷村	1715.9%	79	岩手県	気仙郡住田町	276.4%	154	鹿児島県	曽於郡大崎町	169.4%	229	山梨県	甲州市	121.2%
5	長野県	木曽郡王滝村	1636.6%	80	北海道	勇払郡安平町	270.5%	155	三重県	多気郡大台町	168.9%	230	岐阜県	加茂郡川辺町	121.2%
6	奈良県	吉野郡野迫川村	1464.4%	81	栃木県	那須烏山市	265.5%	156	島根県	江津市	168.6%	231	熊本県	上益城郡甲佐町	118.8%
7	群馬県	利根郡片品村	1463.4%	82	愛媛県	西宇和郡伊方町	265.1%	157	岡山県	瀬戸内市	167.3%	232	山口県	美祢市	118.7%
8	長野県	下伊那郡平谷村	1307.7%	83	和歌山県	西牟婁郡上富田町	265.0%	158	長野県	南佐久郡佐久穂町	166.6%	233	秋田県	由利本荘市	118.6%
9	宮崎県	児湯郡西米良村	1249.1%	84	高知県	幡多郡大月町	255.9%	159	和歌山県	有田郡広川町	165.3%	234	北海道	茅部郡森町	118.3%
10	長野県	下伊那郡大鹿村	1181.3%	85	岡山県	和気郡和氣町	255.6%	160	宮崎県	串間市	165.1%	235	福井県	勝山市	118.1%
11	大分県	玖珠郡九重町	1151.2%	86	熊本県	球磨郡相良村	252.3%	161	秋田県	湯沢市	164.8%	236	静岡県	駿東郡小山町	117.7%
12	長野県	木曽郡大森町	1132.8%	87	熊本県	阿蘇郡高森町	247.5%	162	群馬県	沼田市	163.7%	237	三重県	伊賀市	117.5%
13	高知県	土佐郡大川村	1057.8%	88	岡山県	吉田郡鏡野町	247.4%	163	岐阜県	飛騨市	162.2%	238	和歌山県	有田郡有田川町	117.4%
14	北海道	虻田郡留寿都村	971.6%	89	高知県	長岡郡大豊町	246.9%	164	福島県	西白河郡矢吹町	161.8%	239	広島県	山県郡北広島町	117.3%
15	岐阜県	大野郡白川村	940.0%	90	鳥取県	西伯郡伯耆町	246.6%	165	福島県	田村市	158.5%	240	徳島県	三好市	116.8%
16	熊本県	球磨郡水上村	929.9%	91	北海道	有珠郡壮瞥町	241.2%	166	長野県	木曽郡南木曽町	157.9%	241	福岡県	田川郡川崎町	116.5%
17	群馬県	吾妻郡東吾妻町	844.8%	92	富山県	中新川郡上市町	240.2%	167	秋田県	潟上市	157.6%	242	石川県	珠洲市	115.6%
18	宮崎県	西臼杵郡日之影町	797.4%	93	岡山県	久米郡久米南町	239.7%	168	和歌山県	西牟婁郡すさみ町	152.7%	243	京都府	相楽郡笠置町	115.5%
19	福島県	双葉郡川内村	778.5%	94	熊本県	玉名郡南関町	239.3%	169	宮崎県	東諸県郡国富町	152.6%	244	福島県	白河市	115.2%
20	福島県	大沼郡昭和村	739.9%	95	岩手県	岩手郡雫石町	238.7%	170	島根県	鹿足郡津和野町	151.4%	245	高知県	高岡郡津野町	115.0%
21	北海道	天塩郡豊高町	697.9%	96	秋田県	鹿角郡小坂町	238.7%	171	茨城県	久慈郡大子町	151.2%	246	岐阜県	美濃市	113.8%
22	広島県	山県郡安芸太田町	612.1%	97	山形県	西村山郡西川町	237.3%	172	兵庫県	淡路市	150.8%	247	熊本県	菊池市	113.8%
23	北海道	下内郡栄村	604.0%	98	三重県	北牟婁郡紀北町	233.8%	173	秋田県	山本郡八峰町	150.3%	248	山梨県	都留市	113.3%
24	長野県	下伊那郡天龍村	603.8%	99	奈良県	吉野郡上山村	230.9%	174	福岡県	京都郡みやこ町	148.9%	249	岐阜県	加茂郡富加町	113.3%
25	青森県	上北郡横浜町	603.3%	100	岡山県	久米郡美咲町	230.9%	175	徳島県	勝浦郡上勝町	148.5%	250	山形県	東置賜郡川西町	113.1%
26	宮城県	刈田郡七ヶ宿町	597.6%	101	高知県	吾川郡仁淀川町	229.4%	176	栃木県	芳賀郡市貝町	147.3%	251	茨城県	常陸大宮市	112.6%
27	三重県	度会郡度会町	573.7%	102	宮崎県	西臼杵郡高千穂町	228.5%	177	北海道	紋別市	147.2%	252	長野県	上伊那郡飯島町	111.9%
28	岩手県	岩手郡葛巻町	549.0%	103	群馬県	利根郡昭和村	227.9%	178	宮崎県	児湯郡川南町	146.8%	253	福岡県	田川郡赤村	111.6%
29	長野県	上伊那郡中川村	530.5%	104	福島県	田村郡小野町	226.5%	179	宮城県	宮城郡松島町	144.9%	254	熊本県	下益城郡美里町	111.3%
30	北海道	天塩郡幌延町	522.9%	105	福島県	西白河郡西郷村	226.5%	180	沖縄県	国頭郡東村	144.7%	255	広島県	三次市	110.8%
31	福島県	河沼郡柳津町	521.4%	106	北海道	久遠郡せたな町	224.4%	181	北海道	様似郡様似町	143.2%	256	鳥取県	西伯郡大山町	110.7%
32	長野県	木曽郡上松町	514.4%	107	青森県	上北郡野辺地町	222.6%	182	岐阜県	高山市	143.0%	257	岩手県	下閉伊郡岩泉町	110.6%
33	山形県	最上郡大蔵村	501.4%	108	長野県	下高井郡山ノ内町	222.5%	183	山形県	陸奥郡遊佐町	142.9%	258	岡山県	加賀郡吉備中央町	110.1%
34	長野県	下伊那郡阿南町	483.0%	109	青森県	上北郡七戸町	222.1%	184	秋田県	雄勝郡東成瀬村	142.5%	259	熊本県	水俣市	109.8%
35	新潟県	糸魚川市	463.4%	110	石川県	羽咋郡宝達志水町	220.5%	185	茨城県	桜川市	141.9%	260	青森県	上北郡六戸町	109.8%
36	青森県	上北郡六ヶ所村	448.4%	111	鹿児島県	肝属郡南大隅町	219.7%	186	秋田県	山本郡三橋町	141.7%	261	長野県	諏訪郡原村	109.5%
37	徳島県	名東郡佐那河内村	445.2%	112	岐阜県	揖斐郡揖斐川町	219.4%	187	熊本県	球磨郡錦町	141.4%	262	福岡県	築上郡上毛町	108.9%
38	宮崎県	児湯郡木城町	442.2%	113	秋田県	にかほ市	217.8%	188	鹿児島県	出水郡島島町	141.0%	263	福島県	石川郡浅川町	108.1%
39	北海道	苫前郡苫前町	423.2%	114	北海道	松前郡松前町	216.2%	189	熊本県	阿蘇郡西原村	140.9%	264	鹿児島県	霧島市	107.9%
40	群馬県	吾妻郡嬬恋村	421.7%	115	三重県	度会郡大紀町	215.2%	190	北海道	檜山郡江差町	139.6%	265	香川県	仲多度郡まんのう町	107.8%
41	熊本県	上益城郡山都町	417.4%	116	栃木県	塩谷郡塩谷町	215.0%	191	北海道	虻田郡二セツ町	138.1%	266	熊本県	阿蘇郡産山村	107.5%
42	北海道	上川郡新得町	401.1%	117	長野県	下伊那郡志保村	214.9%	192	和歌山県	日高郡印南町	137.6%	267	宮崎県	日向市	106.3%
43	岩手県	九戸郡野田村	393.8%	118	長野県	下伊那郡松川町	214.4%	193	千葉県	勝浦市	137.6%	268	三重県	鳥羽市	106.2%
44	長野県	南佐久郡川上村	390.8%	119	岩手県	二戸郡一戸町	213.8%	194	熊本県	菊池郡大津町	137.3%	269	富山県	魚津市	105.3%
45	青森県	下北郡東通村	372.5%	120	岡山県	勝田郡赤義町	213.4%	195	青森県	下北郡大間町	137.0%	270	茨城県	常陸太田市	104.0%
46	岩手県	九戸郡軽米町	364.9%	121	鹿児島県	姶良郡湧水町	213.4%	196	長野県	大町市	136.9%	271	岐阜県	忠寿市	103.9%
47	福島県	南会津郡下郷町	358.8%	122	静岡県	賀茂郡河津町	212.4%	197	山形県	西村山郡朝日町	136.8%	272	茨城県	高萩市	103.7%
48	山形県	最上郡金山町	357.7%	123	北海道	空知郡南幌町	211.0%	198	鹿児島県	肝属郡肝付町	136.2%	273	東京都	西多摩郡奥多摩町	102.9%
49	熊本県	阿蘇郡小国町	357.3%	124	北海道	檜山郡上ノ国町	210.7%	199	岩手県	九戸郡野野町	136.1%	274	石川県	羽咋郡志賀町	102.7%
50	和歌山県	日高郡日高町	356.8%	125	山梨県	大月市	208.8%	200	岡山県	真庭市	135.4%	275	宮城県	白石市	102.3%
51	宮崎県	東臼杵郡椎葉村	345.6%	126	静岡県	賀茂郡南伊豆町	208.5%	201	大分県	速見郡日出町	135.4%	276	愛知県	知多郡美浜町	102.3%
52	鳥取県	八頭郡若桜町	340.4%	127	長野県	下伊那郡阿智村	208.0%	202	栃木県	日光市	134.2%	277	群馬県	邑楽郡千代田町	102.1%
53	長野県	南佐久郡小海町	341.7%	128	新潟県	妙高市	206.9%	203	山梨県	北杜市	133.6%	278	埼玉県	秩父市	101.9%
54	兵庫県	赤穂郡上郡町	341.0%	129	福島県	大野市	206.6%	204	石川県	鳳珠郡六水町	133.5%	279	島根県	雲南市	101.8%
55	宮城県	黒川郡大郷町	336.0%	130	福島県	双葉郡楳葉町	204.7%	205	富山県	下新川郡朝日町	132.8%	280	宮崎県	えびの市	101.2%
56	宮城県	黒川郡富谷町	336.0%	131	宮城県	伊豆郡丸森町	203.9%	206	山口県	熊毛郡平生町	132.7%	281	北海道	中川郡豊頃町	101.1%
57	奈良県	吉野郡十津川村	331.3%	132	奈良県	吉野郡吉野町	203.7%	207	宮城県	刈田郡蔵王町	132.7%	282	大分県	玖珠郡玖珠町	101.0%
58	新潟県	東蒲原郡阿賀町	326.6%	133	大分県	豊後大野市	202.0%	208	千葉県	長生郡長南町	131.5%	283	北海道	釧路郡釧路町	100.8%
59	北海道	寿都郡寿都町	323.1%	134	福島県	耶麻郡猪苗代町	200.5%	209	高知県	香美市	131.1%	284	兵庫県	赤穂市	100.6%
60	青森県	西津軽郡深浦町	320.4%	135	秋田県	鹿角市	200.3%	210	岩手県	遠野市	130.9%	285	栃木県	那須塩原市	100.4%
61	北海道	上川郡上川町	319.1%	136	長野県	小県郡長和町	199.0%	211	栃木県	那須郡那須町	130.4%	286	宮城県	大崎市	100.2%
62	群馬県	吾妻郡長野原町	313.6%	137	北海道	磯谷郡蘭越町	191.6%	212	鹿児島県	薩摩郡さつま町	130.0%	287	茨城県	神栖市	99.8%
63	福島県	南会津郡只見町	309.9%	138	青森県	つがる市	183.7%	213	宮城県	黒川郡大郷村	129.9%	288	北海道	島牧郡島牧村	99.5%
64	山形県	西置賜郡小国町	309.8%	139	高知県	高岡郡境原町	183.1%	214	鹿児島県	南九州市	129.8%	289	愛知県	知多郡武豊町	99.1%
65	長野県	上水内郡信濃町	309.2%	140	群馬県	吾妻郡中之条町	182.9%	215	茨城県	稲敷市	129.2%	290	鹿児島県	南さつま市	98.4%
66	新潟県	中越郡津南町	305.9%	141	京都府	相楽郡南山城村	181.7%	216	福島県	石川郡石川町	129.2%	291	福岡県	嘉麻市	98.2%
67	新潟県	南魚沼郡湯沢町	305.4%	142	北海道	稚内市	181.1%	217	北海道	河内郡美別村	128.8%	292	埼玉県	児玉郡美里町	97.9%
68	群馬県	利根郡みなかみ町	301.2%	143	愛媛県	上野村久万高原町	180.7%	218	福島県	南相馬市	127.5%	293	秋田県	男鹿市	96.0%
69	福島県	耶麻郡磐梯町	298.5%	144	山梨県	南巨摩郡身延町	178.4%	219	兵庫県	佐用郡佐用町	126.6%	294	長野県	東御市	95.7%
70	青森県	三戸郡新郷村	292.8%	145	岩手県	八幡平市	178.0%	220	山形県	東田川郡庄内町	126.5%	295	長野県	北安曇郡白馬村	95.7%
71	岐阜県	下呂市	289.6%	146	千葉県	香取郡神崎町	175.6%	221	北海道	上川郡東川町	126.3%	296	秋田県	能代市	95.6%
72	宮城県	柴田郡川崎町	287.8%	147	三重県	多気郡多気町	174.7%	222	埼玉県	秩父郡長瀬町	126.2%	297	宮崎県	西臼杵郡五ヶ瀬町	95.3%
73	群馬県	吾妻郡高山村	284.6%	148	茨城県	行方市	174.3%	223	徳島県	阿波市	125.9%	298	宮崎県	東臼杵郡門川町	95.3%
74	福島県	東白川郡鮫川村	283.1%	149	栃木県	那須郡那珂川町	173.9%	224	高知県	幡多郡黒潮町	125.0%	299	兵庫県	加西市	95.1%
75	岡山県	美作市	282.1%	150	宮崎県	児湯郡都農町	173.6%	225	青森県	北津軽郡中泊町	124.0%	300	静岡県	牧之原市	95.1%

6.4. 食料自給率計算の検証、経年変化及びまとめと今後の課題

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（令和4年度値；2023年11月）、令和5年度値；2024年10月）」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した。今回の報告では、2023年度速報値にみる

新たな食料自給率「100%以上自治体」と「100%未満自治体」の動向について若干の分析を加えた。
最後に、市区町村別食料自給率計算についてのまとめと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
永続地帯試算と農林水産省試算の計算方法の概要は表1のとおりであり、両者においては異なる試算条件がある。

表1 永続地帯試算と農林水産省試算の試算方法比較表		
	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(「令和4年度都道府県別食料自給率について」：令和6年8月)
計算方法	農林水産省公表のR4年度及びR5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	「都道府県別食料自給率の計算方法について」(農水省HP)
	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(%)=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) ・分母(1人1日当り供給熱量)：全国の1人1日当り供給熱量 ・分子(1人1日当り各都道府県産熱量)：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。畜産物については、畜種ごとの飼料自給率を乗じて算出。
人口	2020年国勢調査人口(R2.10.1時点)と「住民基本台帳人口」による補正	
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章食料自給地帯の試算方法」参照)	
総供給熱量	・住民1人1日当り供給熱量：令和4年度：2,259kcal、令和5年度：2,203kcal、(全国平均概算値)農林水産省	・令和4年度1人1日当り供給熱量：2,252Kal（全国平均確定値）
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。

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版を記載）に示した。市区町村品目別生産量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。さらに2018年版報告から市町村データへの按分は最新(今回は2022年度値)の市町村別品目別農業産出額を用いている。
また、永続地帯2023年度版報告書で既公表の「2022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

「2022年度確報」とした。なお、「20、21水産物」は2019年度から市町村データ廃止により2018（H30）年度市町村データを2018、2022年県データ比により推計した。
「2023年度速報」は、「特産果樹(全体)」、農業産出額及び「20、21水産物」の新しいデータ未公表のため2022（R4）年度（確報）と同じデータであり暫定値となっている。また、2023(令和5)年度の農水省試算値(都道府県)は現在、未公表である。

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

表2 永続的常時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		2018 (H30)年度版報告書		2019 (H31)年度版報告書		2020 (R2)年度版報告書		2021 (R3)年度版報告書		2022 (R4)年度版報告書		2023 (R5)年度版報告書		2024 (R6)年度版報告書			
データ年	2010 (H22) (再集計版)	2011 (H23) (再集計版)	2012 (H24) (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 (確報)	2017 (H29) 年度 (確報)	2018 (H30) 年度 (確報)	2019 (R1) 年度 (確報)	2020 (R2) 年度 (確報)	2021 (R3) 年度 (確報)	2022 (R4) 年度 (確報)	2023 (R5) 年度 (確報)	2024 (R6) 年度 (確報)	2025 (R7) 年度 (確報)	2026 (R8) 年度 (確報)	2027 (R9) 年度 (確報)	2028 (R10) 年度 (確報)	2029 (R11) 年度 (確報)	2030 (R12) 年度 (確報)			
市町村別生産量データ																								
農産物	1米,2小麦,3大豆,4雑穀,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(7ばれいしょ(北海道)含む)	2017 (H29)年度市町村データ(7ばれいしょ(北海道)含む)	2018 (H30)年度市町村データ(7ばれいしょ(北海道)含む)	2019 (R1)年度市町村データ(7ばれいしょ(北海道)含む)	2020 (R2)年度市町村データ(7ばれいしょ(北海道)含む)	2021 (R3)年度市町村データ(7ばれいしょ(北海道)含む)	2022 (R4)年度市町村データ(7ばれいしょ(北海道)含む)	2023 (R5)年度市町村データ(7ばれいしょ(北海道)含む)									
	6かんしよ,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	2016 (H28)年度市町村農業産出額データを基に2016 (H28)年度値推計	2017 (H29)年度市町村農業産出額データを基に2017 (H29)年度値推計	2018 (H30)年度市町村農業産出額データを基に2018 (H30)年度値推計	2019 (R1)年度市町村農業産出額データを基に2019 (R1)年度値推計	2020 (R2)年度市町村農業産出額データを基に2020 (R2)年度値推計	2021 (R3)年度市町村農業産出額データを基に2021 (R3)年度値推計	2022 (R4)年度市町村農業産出額データを基に2022 (R4)年度値推計	2023 (R5)年度市町村農業産出額データを基に2023 (R5)年度値推計									
	10野菜,11みかん,12りんご,13その他果実	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	2017 (H29)年度市町村データ	2018 (H30)年度市町村データ	2019 (R1)年度市町村データ	2020 (R2)年度市町村データ	2021 (R3)年度市町村データ	2022 (R4)年度市町村データ	2023 (R5)年度市町村データ										
	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	2017 (H29)年度市町村データ	2018 (H30)年度市町村データ	2019 (R1)年度市町村データ	2020 (R2)年度市町村データ	2021 (R3)年度市町村データ	2022 (R4)年度市町村データ	2023 (R5)年度市町村データ										
	24きのこ類	生産量少なく、市町村データが古いため除外	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	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)年度値推計	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	2016 (H28)年度市町村農業産出額データを基に2016 (H28)年度値推計	2017 (H29)年度市町村農業産出額データを基に2017 (H29)年度値推計	2018 (H30)年度市町村農業産出額データを基に2018 (H30)年度値推計	2019 (R1)年度市町村農業産出額データを基に2019 (R1)年度値推計	2020 (R2)年度市町村農業産出額データを基に2020 (R2)年度値推計	2021 (R3)年度市町村農業産出額データを基に2021 (R3)年度値推計	2022 (R4)年度市町村農業産出額データを基に2022 (R4)年度値推計	2023 (R5)年度市町村農業産出額データを基に2023 (R5)年度値推計									
	16鶏肉	2006 (H18)年度市町村データを基に2008 (H20)年度値推計	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	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	同左	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	2016 (H28)年度市町村データ	2017 (H29)年度市町村データ	2018 (H30)年度市町村データ	2018 (H30)年度市町村データを基に2019 (R1)年度値推計	2018 (H30)年度市町村データを基に2020 (R2)年度値推計	2018 (H30)年度市町村データを基に2021 (R3)年度値推計	2018 (H30)年度市町村データを基に2022 (R4)年度値推計	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試算シート」(農林水産省平成27年8月19日)	「H26年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省平成27年8月19日)	「H26年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省平成27年8月19日)	「H26年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省平成27年8月19日)	「H27年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省平成28年8月)	「H28年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省平成29年8月)	「H29年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省平成30年8月)	「H30年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省令和1年8月)	「R1年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省令和3年3月)	「R2年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省令和4年2月)	「R3年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省令和5年2月)	「R4年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省令和5年11月)	「R5年度版地域食料自給率試算シート」(農林水産省令和6年11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						R2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「生産量」から「製品量」へ修正 ・「18鶏卵」の推計で「採卵鶏数」から「採卵鶏成鶏数」へ修正 ・「19その他豆」の一部が「大豆」に修正 ・「20,21水産物」の一部が「水産物」から「水産物(乾燥量)」へ修正						・「7ばれいしょ」にこれまで当市町村データと市町村データとを併用していたが、全国市町村データで統一したため、市町村データを基に2015 (H27)年度市町村データに更新。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(速報)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。						・「23さとうきび」は市町村データと市町村データとを併用していたが、全国市町村データで統一したため、市町村データを基に2015 (H27)年度市町村データに更新。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(速報)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。						・「2015 (H27)年度市町村データ」(速報)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。					
	・「2015 (H27)年度市町村データ」(速報)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。						・「2015 (H27)年度市町村データ」(速報)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。						・「2015 (H27)年度市町村データ」(速報)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。						・「2015 (H27)年度市町村データ」(速報)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。 ・「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)から「2015 (H27)年度市町村データ」(確定)へ移行。					

*当該年について複数回試算している場合は最新版の結果を記載。

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)2022(令和4)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32都道府県でランキングが共通であった。昨年の30都道府県に比べ増加した。自給率の32位

(自給率30%程度)より低い自治体では昨年と同様の傾向であったが、自給率30%程度より高い自治体で入れ替わりがやや多くなったことが認められた。長崎・徳島・群馬・沖縄を除いてランキングが共通の県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、2022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「0.91」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、2022 年度は 2021 年度の「0.93」よりわずかに小さくなった。

2) 経年変化 (表 3)

(1) 2022 年度、2023 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；2022 年度確定値 38%、2023 年度概算値 38%(全国値のみ別途公表済)
- ・永続地帯試算；2022 年度確報 35(34.6) %、2023 年度速報 35(34.9)%

なお、永続地帯試算では、2022 年より 2023 年の生産量が 5%以上増加した品目は小麦、大豆、一方 5%以上減少した品目はそば、その他豆、りんご、鶏卵、さとうきびとなる。人口は減少傾向にあるが、一人当たり国産供給熱量、一人当たり総供給熱量も減少するなかで食料自給率はわずかに増加となっている。

(2) 永続地帯試算による 2022 年から 2023 年度にかけての県別食料自給率の主な傾向は、

- ① 5%以上の増加は青森、宮城、福島、栃木、佐賀県の 5 県、5%以上減少は沖縄県のみであった。
- 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これまで回復傾向にあったが 2019 年から 2020～2022 年にかけては減少傾向にあった。2022 年～23 年にかけて 68%から 73%となり再び回復傾向にあるがいまだ 1 割以上低下した状態である。

2. 2023 年度速報値にみる、新たな食料自給率「100%以上自治体」・「100%未満自治体」の動向

今回試算した「2022 年度確報値」から「2023 年度速報値」において新たに食料自給率 100%以上、逆に 100%未満となった自治体は表 5 に示す 32 市町村であり、以下若干の分析を試みた。

本試算において自治体の食料自給率を増減する要因として人口と地域産供給熱量がある。

地域食料自給率の計算式(第 4 章表 1)の分母となる「1 人 1 日当たり総供給熱量 (Kcal/人日)」は「地域によらず全国平均値」としていることから、地域食料自給率の増減は分子となる「各自治体の 1 人 1 日当たり地域産供給熱量」の増減に由来する。ただし、総供給熱量は年度ごとに変化し、2023 年の「1 人 1 日当たり総供給熱量 (Kcal/人日)」は 2022 年のそれよりやや減少となる。したがって、2023 年の地域食料自給率

はその分大きめの値となり 100%を超える自治体の増加の可能性がある。

1) 2022 年から 2023 年にかけて 100%自治体をめぐる変化

自治体の状況による「100%自治体」の変化要因としての「地域人口」、「地域産供給熱量」に着目し表 4 に変化要因別の自治体数をまとめた。表 4、5 の内容を各自治体別にプロットした散布図として食料自給率の変化と人口・地域産供給熱量の変化の関係を図 1、2、3 に示した。さらに図 4 では 2023 年速報の自給率と 1 人当たり地域産供給熱量を全国平均値も含めプロットした。

表 4、図 1～4 にみられるように、新たに 100%自治体となった自治体の多くは人口減少、地域産供給熱量と 1 人当たり地域産供給熱量は増加していることが示された。逆に 100%自治体でなくなった自治体は人口増加の 1 例を除き人口、地域産供給熱量、1 人当たり地域産供給熱量のいずれも減少していることが示された。

表 4 2022 年から 2023 年にかけて 100%自治体をめぐる変化のまとめ

2022 年度 確報から 2023 年度 速報での変 化	自治 体数	変化要因別の自治体数					
		人口		地域産供給熱量 (Kcal/日)		1 人当たり地域産供給 熱量 (Kcal/人日)	
		増加	減少	増加	減少	増加	減少
100%自治 体になる	27	1	26	21	6	25	2
100%自治 体でなくな る	5	1	4	0	5	0	5
計	32	2	30	21	11	25	7
		32		32		32	

なお、表 5 に示すように、福島県の 6 自治体を含む東北を中心とする北日本では地域産供給熱量と 1 人当たり地域産供給熱量の共に増加しているのに対し、関東以西で 100%自治体でなくなった自治体を含め、地域産供給熱量と 1 人当たり地域産供給熱量の共に減少した自治体が目立つようになる。

図 1 自給率と人口変化('23年速報-'22年確報)



図 3 自給率(%)と1人1日地域産供給熱量の変化('23速報-'22確報)

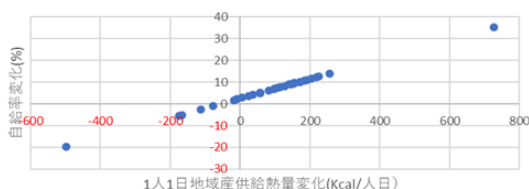


図 2 自給率と地域産供給熱量の変化('23速報-'22確報)

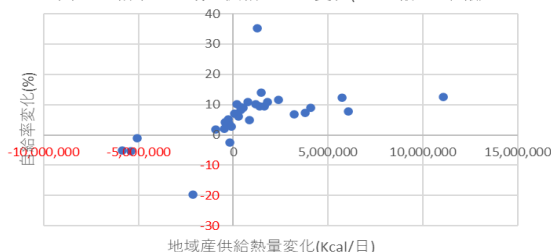
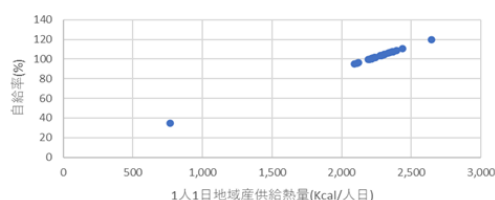


図 4 '23年速報自給率と1人1日地域産供給熱量
(全国平均値も含む)



経年変化(永続地帯試算2024
年版2022年確報値を1として)

5%以上減少

表5 2022年から2023年にかけて食料自給率100%をめくり変化した32市町村									
市区町村	行政区 コード	2024年版 2022年確報	2024年版 2023年速報	2024年版2023年速報と2024年版2022年確報との比較					
		自給率		人口変化		1日地域産供給熱量変化		1人1日地域産供給熱量変化	
		%		人		Kcal/日		Kcal/人日	
				2023年速報 値-2022年確 報値	2023年速報 値/2022年確 報値	2023年速報値- 2022年確報値	2023年速報値 /2022年確報値	2023年速報値 -2022年確報 値	2023年速 報値/2022 年確報値
〈全国値〉		34.6	34.9	-519,103	0.996	-1,856,764,872	0.981	-12	0.985
1 北海道檜山郡 江差町	01361	86.7	100.5	-153	0.978	1,478,904	1.107	257	1.131
2 青森県東津軽 郡今別町	02303	84.8	120.0	-110	0.949	1,279,805	1.309	727	1.379
3 岩手県気仙郡 住田町	03441	95.2	103.4	-86	0.982	405,898	1.040	127	1.059
4 宮城県東松島 市	04214	97.7	106.6	-569	0.985	4,088,043	1.048	141	1.064
5 秋田県鹿角郡 小坂町	05303	92.4	101.5	-135	0.971	380,481	1.040	149	1.071
6 山形県南陽市	06213	95.9	100.9	-379	0.987	832,811	1.013	57	1.026
7 福島県白河市	07205	95.0	107.6	-865	0.985	11,073,976	1.089	226	1.105
8 福島県東白川 郡棚倉町	07481	99.1	108.6	-258	0.980	1,369,398	1.047	154	1.069
9 福島県東白川 郡矢祭町	07482	89.3	100.3	-107	0.979	750,780	1.072	191	1.095
10 福島県石川郡 石川町	07501	97.8	107.3	-236	0.983	1,626,072	1.052	156	1.071
11 福島県田村郡 小野町	07522	94.4	100.6	-213	0.976	267,645	1.014	82	1.039
12 福島県双葉郡 川内村	07544	93.4	103.6	-66	0.966	179,715	1.044	172	1.081
13 茨城県下妻市	08210	98.9	101.6	-145	0.997	-102,133	0.999	5	1.002
14 茨城県常総市	08211	99.3	107.1	-371	0.994	6,080,058	1.045	116	1.052
15 茨城県稲敷郡 美浦村	08442	93.1	104.7	-234	0.984	2,382,033	1.080	205	1.098
16 栃木県矢板市	09211	98.1	110.5	-363	0.988	5,754,337	1.085	218	1.098
17 埼玉県比企郡 川島町	11346	98.0	101.6	-309	0.984	-224,535	0.995	25	1.011
18 新潟県妙高市	15217	101.3	96.3	-447	0.985	-5,870,973	0.913	-167	0.927
19 新潟県東蒲原 郡阿賀町	15385	98.5	103.6	-349	0.963	-255,480	0.988	58	1.026
20 山梨県北杜市	19209	97.5	104.3	-427	0.990	3,222,357	1.034	97	1.044
21 長野県小県郡 長和町	20350	92.7	101.7	-127	0.977	515,691	1.045	146	1.070
22 長野県下高井 郡野沢温泉村	20563	102.3	99.8	77	1.024	-192,294	0.974	-113	0.951
23 滋賀県愛知郡 愛荘町	25425	98.7	100.8	-135	0.994	-471,753	0.990	-8	0.996
24 兵庫県加西市	28220	93.2	100.5	-315	0.992	3,803,655	1.044	108	1.052
25 岡山県真庭市	33214	100.5	99.5	-870	0.979	-5,086,163	0.946	-77	0.966
26 岡山県美作市	33215	100.2	94.9	-492	0.980	-5,384,534	0.905	-174	0.923
27 愛媛県西宇和 郡伊方町	38442	99.6	103.8	-314	0.960	-427,992	0.976	37	1.016
28 高知県安芸郡 東洋町	39301	97.6	104.6	-62	0.970	65,307	1.014	100	1.045
29 佐賀県三養基 郡上峰町	41345	95.2	105.9	28	1.003	1,799,721	1.089	184	1.086
30 熊本県玉名郡 南関町	43367	90.5	100.6	-138	0.984	1,160,604	1.066	171	1.084
31 大分県玖珠郡 玖珠町	44462	98.7	100.4	-308	0.978	-918,489	0.970	-17	0.992
32 沖縄県国頭郡 伊江村	47315	115.4	95.8	-65	0.984	-2,135,673	0.796	-497	0.809
2022年から2023年にかけて食料自給率100%以上から100%未満となった5自治体。新たに100%以上となった27自治体、計32自治体									

2) まとめ

表5に示す全国値では人口、地域産供給熱量、1人当り地域産供給熱量のいずれも減少となっている。一方、表4の「100%自治体」となった27自治体の人口は全国値と同様に減少している自治体が多数あるが、反対に地域産供給熱量、1人当り地域産供給熱量は共に増加した自治体が多数であることが示された。地域人口が減少する中で農業生産の維持、向上の可能性が伺える。

なお、上記の27自治体には1人当り地域産供給熱量(Kcal/人日)が減少した2自治体が含まれている。この要因は、前述した自給率計算式の分母となる「1人1日当り総供給熱量」が2022年度より2023年度が減少していることに由来していると考えられる。全国値も1人当り国産供給熱量の減少にも関わらず自給率がわずかに増加していることも同様と考えられる。

3. まとめと今後の課題

1) 今回の永続地帯試算で使用している「地域食料自給率計算シート」は当該年(令和4年度、令和5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この点では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、統計の調査対象範囲の限定、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できるものではない」旨の留意事項が記載されている。また、「地域食料自給率計算シート」は簡易計算のためのツールであり、個別市町村の詳細な検討では、各自治体からの個別情報を得るなどの精度向上が課題となる。

以上より、更に「生産量データ」の精度確保のため実行可能な対応を模索したい。

2) 市町村別食料自給率計算における「市町村別農業産出額(推計)」活用について

2018年度版報告書(2016年度確報)より「市町村別農業産出額(推計)」を利用した試算を行ってきたが、市町村別生産量推計においてどの程度の影響があるかの分析が引き続き十分とはいえない段階(特に秘匿データの存在)と考えられるので、「市町村別農業産出額(推計)」データ利用上の留意事項について更に理解を深めたい。

3) ・「20、21 水産物」は2019年度から市町村データ廃止により2018(H30)年度市町村データを2018、2022年県データ比により補正して推計している。この場合、試算年次が進むほど古い市町村データを基にしていることになる。当該年の県別生産量を経済センサスの漁業従事者の市町村別と県別のデータで按分する方法の可能性については、農林漁業部門は個人経営の従業者数が含まれないことから、今後、更に別の手法を検討したい。

4) 市町村、都道府県別の生産量データが次第に廃止される傾向にある。全国生産量のうちかなりの量が市町村へ按分できてない(例えば、令和5年のかんしょ、鶏肉の例では、市町村への按分量は全国生産量の70%台)状況にあり市町村別食料自給率の試算にとって大きな課題となっている。今後、農業産出額、農林業センサス、経済センサス等の市町村データの活用により市レベルのかつなるべく新しいデータを用いた推計、及び品目内容のカバー(内水面漁業、その他肉、きのこ等)を図ることも課題となる。

5) 永続地帯研究での自給率計算結果は農水省発表の自給率より低めとなる。自給率計算に用いる「総供給熱量」は農水省公表の値を使用しているため、永続地帯研究での「国産供給熱量」が低めに推計されていることが原因となる。自給率の変動は、人口、総供給熱量及び食料生産量、純食料換算、単位熱量、飼料自給率、国産供給熱量、輸出入の動向等多岐にわたる要因が関与しており、その定量的要因分析も課題である。

6) 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年から令和5年にかけて「カロリーベース; 73→38%」、「生産額ベース; 86→61%」と両者とも減少傾向にあり、また両者の差は20%以上にもなる。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。

6.5. 営農型太陽光発電と企業動向

馬上丈司（千葉エコ・エネルギー株式会社）

・営農型太陽光発電の推進は「国策」になった

2025 年、第 7 次エネルギー基本計画、新たな地球温暖化対策計画、食料・農業・農村基本計画といった様々な政府計画が閣議決定された。そのいずれにおいても「営農型太陽光発電の推進」が共通の項目として取り入れられており¹⁴、少なくとも経済産業省・資源エネルギー庁、環境省、そして農林水産省がある程度協調する形で営農型太陽光発電の普及に取り組もうとしていることが分かる。本稿執筆時点（2025 年 6 月）では、農林水産省が「望ましい営農型太陽光発電に関する検討会」を開催しており、普及拡大を目指す営農型太陽光発電のモデル構築も模索されている。こうした動きを踏まえると、もはや営農型太陽光発電の普及は「国策」の域に足を踏み入れつつあると言えるだろう。

・営農型太陽光発電の市場拡大

営農型太陽光発電の今後の市場規模については、資源総合システムが今年 6 月に下記のような見通しを示している。

市場		太陽光発電の導入拡大で見込める市場規模		
		2030 年度	2035 年度	2040 年度
建物市場	住宅	2.5	3.5	3.5
	公共施設	2.5	3.0	3.0
	民間施設	2.0	3.5	3.5
非建物市場	地上設置型	1.5	1.8	3.5
	農地活用型	1.0	2.6	5.0
	水上設置型	0.5	0.6	1.5
計		10.0	15.0	20.0

（出所）資源総合システム「太陽光発電導入目標量の実現に向けて市場別目標量の設定を」¹⁵

これによれば、2030 年度には国内の新設太陽光発電設備の 10%、そして 2040 年度には 25%が営農型太陽光発電を含む「農地活用型」の太陽光発電になるとしている。2023 年時点では国内の太陽光発電設備に占める営農型太陽光発電の比率は 2%未満と見られる中で、今後は大きな市場が形成されていくことが見込まれている。営農型太陽光発電は一般的に地上設置型の太陽光発電の一形態に準じるものが多く、僅かながら農業用施設における自給的な発電設備もあるものの、農業機械の電化などは遅々として進んでいないため、基本的には農地外の需要先に再生可能エネルギー電気を供給することが多くなるだろう。

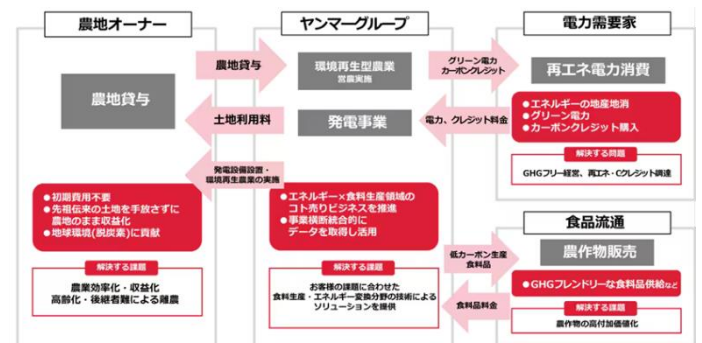
そうした中で、現状では FIT 制度による支援が太陽光発電全般について縮小傾向にある中では、オフサイト PPA による導入

が営農型太陽光発電においても重要となってくる。その将来像を占う意味で、今回は直近 1 年間で営農型太陽光発電事業に取り組みだした大手企業の事例を中心に整理していく。

・オフサイト PPA などによる営農型太陽光発電取り組み事例

この 1 年を振り返ると様々な企業が営農型太陽光発電事業に新たに参入しているが、農業面で大きなインパクトがあったのはクボタの参入である。2024 年に自社の工場などに対するオフサイト PPA での営農型太陽光発電参入を表明し¹⁶、栃木県を始めとする北関東エリアで 2024 年 7 月以降に 5MW 規模の営農型太陽光発電設備を順次稼働させていくと発表した。その後、2025 年 6 月には営農型太陽光発電事業の規模拡大を発表し、12 月以降に更に 15MW を追加して、合計 20MW 規模にしていくことを公表している¹⁷。次いでヤンマーホールディングスも 2025 年 6 月に営農型太陽光発電への参入となる新プロジェクト「SAVE THE FARMS by YANMAR」を発表¹⁸し、2030 年度には全国で 1,000ha の展開を目指すとしている。ヤンマーホールディングスは環境再生型農業と営農型太陽光発電によるソリューションを導入するほか、農業生産も自社で手がけるなど、営農型太陽光発電の課題とされてきた農業の持続可能性を確保するための施策が盛り込まれている。

＜環境再生型農業×営農型太陽光発電によるソリューションの仕組み＞



（出所）ヤンマーホールディングスのプレスリリース¹⁹より

新型架台などを取り入れた取り組みとしては、出光興産が 2023 年から千葉県木更津市で実証²⁰してきた両面受光型の太陽電池と追従式架台を用いた営農型太陽光発電設備を、新たに徳島県で設置すると 2025 年 2 月に発表²¹した。この設備は 2MW 規模と今回実証されたタイプの架台を用いた営農型太陽

¹⁴ 馬上丈司（2025）「営農型太陽光発電に関する政策動向 栽培作物の最新データも公開」

<https://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/2506/18/news040.html>

¹⁵ 資源総合システム（2025）「太陽光発電導入目標量の実現に向けて市場別目標量の設定を」

<https://www.rts-pv.com/points/19274/>

¹⁶ クボタ（2024）「営農型太陽光発電を活用した温室効果ガス削減の取り組みについて」

<https://www.kubota.co.jp/news/2024/management-20240318.html>

¹⁷ クボタ（2025）「営農型太陽光発電事業の規模を拡大」

<https://www.kubota.co.jp/news/2025/management-20250602.html>

¹⁸ ヤンマーホールディングス（2025）『食料生産とエネルギー変換の技術で未来の農地を守る「SAVE THE FARMS by YANMAR」の取り組みを開始』

<https://www.yanmar.com/jp/agri/news/2025/06/11/152628.html>

¹⁹ <https://www.yanmar.com/jp/agri/news/2025/06/11/152628.html>

²⁰ 出光興産（2023）「次世代営農型太陽光発電の実証事業開始について 農作物の生育に配慮した発電で農地におけるカーボンニュートラルに貢献します」

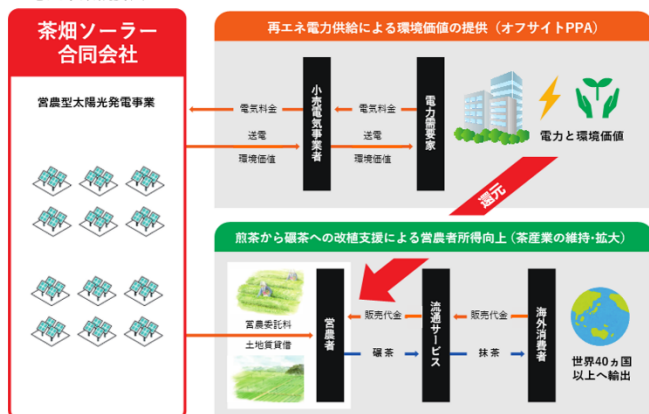
<https://www.idemitsu.com/jp/news/2023/230621.html>

²¹ 出光興産（2025）「農業と再生可能エネルギー発電の両立に向け 国内初 2MW の次世代営農型太陽光発電所を徳島県に建設」

<https://www.idemitsu.com/jp/news/2024/250228.pdf>

光発電設備としては国内最大規模で、コメの収穫量を確保しながら発電電力量も最大化していくことを目指していくとされており、竣工は 2026 年 2 月の予定である。また、JA 三井リースや農林中金は 2025 年 4 月に碾茶（抹茶）栽培農地における営農型太陽光発電の共同開発を進めると発表²²し、SPC として「茶畑ソーラー合同会社」を設立し、茶栽培に適した独自設

2. 想定事業概要図



※茶畑ソーラー合同会社：事業スキームの展開における SPC（各社共同出資を想定）。

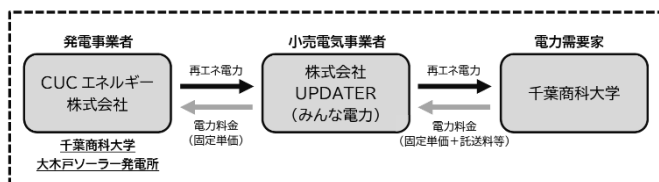
PPA：Power Purchase Agreement（電力販売契約）の略称。

計の架台で事業を展開していくとしている。

（出所）JA 三井リースのプレスリリースより²³

電力の需要家として珍しい事例では、千葉商科大学による営農型太陽光発電事業が 2024 年 4 月にスタートしている。関連会社である CIC エネルギー株式会社が千葉市緑区大木戸町に低圧規模（104.5kWdc）の営農型太陽光発電設備を設置し、その電気を千葉商科大学のキャンパスにオフサイトコーポレート PPA 契約によって供給するスキームになっている。

◆「オフサイトコーポレート PPA 契約」スキーム図



（出所）千葉商科大学のプレスリリースより²⁴

この事例では大学が需要家となるだけでなく、農業生産にも学生や教職員のほか市川市内の地域住民が関わり、需要地である都市部と発電設備のある農村部の交流を企図していることも特徴的である。

・今後の営農型太陽光発電の普及モデル

ここまで挙げてきたように、この 1 年の営農型太陽光発電事業では国内の大手農業機械メーカーの参入、発電設備や栽培作物に特徴のある事例、また大学による都市・農村交流を目指した取組など多様な事業モデルが誕生している。単に太陽光発電設備としての投資が行われるだけでなく、農業・農村振興に向けた取組やモデルの構築に様々な試行錯誤が進められており、こうした動きは従来の地上設置型の太陽光発電ではなかなか生まれてこなかったものと言える。冒頭でも触れたとおり、現在農林水産省において「望ましい営農型太陽光発電」に関する議論が進められているほか、環境省の脱炭素先行地域事業などでも営農型太陽光発電の取り組み事例が各地で増えつつある。再生可能エネルギー発電全体として「地域に裨益する」ことが求められる一方、エネルギーコストの削減圧力の中で具体的な施策には行き詰まりと閉塞感が蔓延する中で、営農型太陽光発電がそれを打ち破っていく可能性を有するものとして、必要な政策支援が実施されていくべきであり、各基本計画等に盛り込まれた考え方を現実にしていくための施策が、来年度以降に向けて導入されていくかどうか注視していきたい。

²² JA 三井リース（2025）「碾茶（抹茶）栽培農地における営農型太陽光発電所の共同開発について」

https://www.nochubank.or.jp/news/news_release/uploads/2025/20250425_碾茶（抹茶）栽培農地における営農型太陽光発電所の共同開発について.pdf

²³

https://www.nochubank.or.jp/news/news_release/uploads/2025/20250425_碾茶（抹茶）栽培農地における営農型太陽光発電所の共同開発について.pdf

²⁴ 千葉商科大学（2024）千葉商科大学大木戸ソーラー発電所を竣工

https://www.cuc.ac.jp/news/2024/mstsp0000037q2c-att/cuc_press240403_okidosolar.pdf

6.6. 中国における再生可能エネルギーの現状と課題—電力部門を中心に

張曉芳（千葉大学国際高等研究基幹特任助教）

近年、ウクライナやガザなどの紛争が続く、国際社会の関心は安全保障やエネルギー問題に集中し、気候変動対策への注目が低下している。このような状況のもと、エネルギー危機や経済的困難を抱える国々では脱炭素化の歩みが鈍化しており、先導的な役割を果たしてきた欧州においても例外ではない。将来的な気候政策の実行力が損なわれかねない。しかし、このような不安定な国際情勢の中でも、中国は再生可能エネルギーの導入を着実に進めている。本稿では、その中国の再生可能エネルギー導入の現状と課題を紹介する。

再生可能エネルギー発電の設備容量が全体の5割超えに

中国は長らく石炭大国として知られ、豊富な埋蔵量などの理由から、石炭火力発電がエネルギー供給の中心を担ってきた。しかし近年、積極的な再生可能エネルギーの導入を進めており、この分野においては先導的な立場を担う存在となっている。その結果、石炭火力をはじめ火力発電を中心とする電力構造は、大きな転換期を迎えている。昨年度（2024年度）の永続地帯レポートにも紹介したように、中国では2023年に再生可能エネルギー発電設備容量が初めて火力発電を上回り、総発電設備容量の50%を占めるに至った²⁵。中国国家能源局（2025）によると、2024年の時点での発電設備容量は前年比14.6%増の3,348.6GWとなり、うち水力3.2%増の436.0GW、風力18.0%増の521.0GW、太陽光45.2%増の886.7GWとなった²⁶。再生可能エネルギーの中でも、太陽光発電設備容量の導入拡大は特に顕著である。2021年における設備容量は306.54GWであったが、2024年には886.66GWへと増加し、この3年間で約2.9倍に達している。このことは、中国において太陽光発電が再生可能エネルギーの中核として位置づけられていることが分かる²⁷。

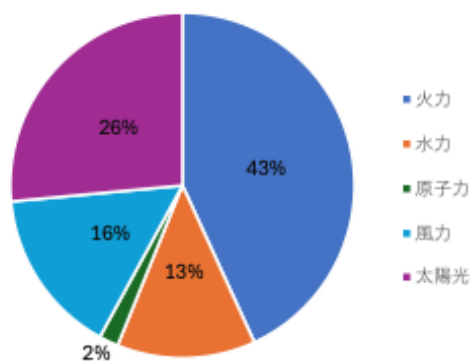


図2 電源別発電設備容量割合（2024年）

出典：国家能源局（2025）に基づき筆者作成

再生可能エネルギー電力の需要にみる課題

中国では、太陽光と風力発電を中心とする再生可能エネルギー電力の設備容量は急速に拡大している。一方で、実際の電力供給を見ると、火力発電が依然として主力電源であり、図2に示すように、2024年末時点において火力発電は全電力供給の63%を占めている。ただし、図3に示すように、この割合は前年と比べてやや減少しており、再生可能エネルギー、特に太陽光発電の導入拡大に伴い、火力発電の比率は低下する傾向にある。このように、中国電力部門の脱炭素化が着実に進んでいることが分かる。

中国政府は再生可能エネルギー電力の需要を向上させるために、2019年に「健全な再生可能エネルギー電力消費保障メカニズムの構築に関する通知」（以下、「通知」）が国家発展改革委員会、国家能源局の2部門により発表され、再生可能エネルギー電力の消費の義務化を導入した²⁸。表2には省（自治区・直轄市）別2023年総電力消費に占める再生可能エネルギー電力の割合を示している。まず、水力発電を含めた消費割合を見ると、総電力消費に占める再生可能エネルギー電力の割合が50%以上となっている地域は、チベット自治区、四川省、雲南省、青海省、甘粛省の5地域である。これらの地域では、再生可能エネルギーがすでに主力電源となっている。一方で、水力発電を除いた再生可能エネルギーの割合を見ると、順位に大きな変動が見られる。代表的な地域はチベット自治区（94.1% → 22.2%）、四川省（76.0% → 9.4%）、雲南省（75.1% → 17.8%）を挙げられる。これらの地域は中国の西部・西南部に位置し、豊富な水力資源に恵まれているうえ、急峻な地形を有し、水力発電に適した自然条件が整っている。これに対して、北西部に位置する青海省は水力発電を除いた再生可能エネルギーの割合が35.2%と最も高い。このほか、再生可能エネルギーの割合が30%以上に達した地域としては、寧夏回族自治区（32.7%）、吉林省（31.4%）、黒竜江省（30.9%）の3地域が挙げられる。青海省をはじめ、これらの地域は、中国の北西部および北部に位置しており、乾燥した気候による豊富な日射量や良好な風況など、再生可能エネルギーの導入に適した自然条件を備えている。中国政府は、2006年から「資源を重視する」再生可能エネルギー推進政策を打ち出して以来、継続的に西部および北部地域における「大型風光基地（風力・太陽光の複合型発電基地）」の整備を重点施策として推進してきた。これにより、同地域では、太陽光や風力を中心とした再生可能エネルギーの比率が年々上昇しており、国全体のエネルギー構造転換における先導的役割を担いつつある。

太陽光や風力などの自然資源が前述の地域ほど豊かでない内陸部では、近年、分散型太陽光発電の導入が進められている。一方、広東省（水力を含む場合：28.7%、水力を除く場合：8.7%）、江蘇省（水力含む：23.2%、水力を除く：15.6%）、浙江省（水力含む：22.1%、水力を除く：11.3%）などといった、中国の電力消費の5割以上（2023年時点）を占める沿海部では、再生

²⁵ 中国電力企業連合会（2024）「2023-2024年度全国電力供給形勢分析予測報告」

²⁶ 国家能源局（2024）「2024年全国電力工業統計データ」

²⁷ 国家能源局（2022）「2021年全国電力工業統計データ」、国家能源局（2024）「2024年全国電力工業統計データ」

²⁸ チベット自治区を除く。また、香港とマカオも対象外である。

可能エネルギーの消費割合が比較的低い水準にとどまっている²⁹。こうした地域間における再生可能エネルギー格差の解消に向けて、中国政府は「西電東送」プロジェクトの拡充、分散型太陽光発電や洋上風力発電の推進などに取り組んでいる。ただし、沿海部における経済活動の維持や技術的制約といった要因により、課題の解消には一定の時間を要する状況にある。

34

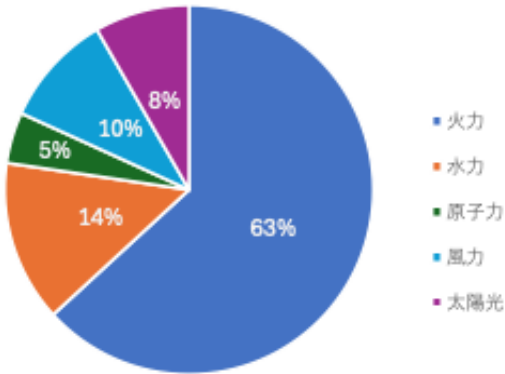


図 3 電源別電力供給割合（2024 年）

出典：国家統計局（2025）「中華人民共和国 2024 年国民経済和社会发展統計公報」に基づき筆者作成

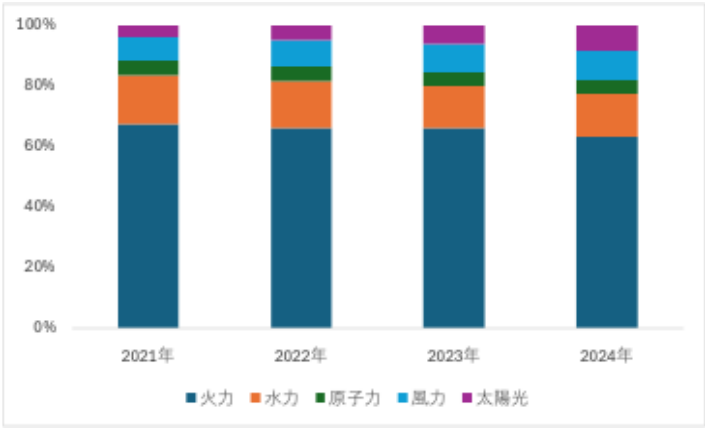


図 4 電力供給源構造の推移（2021～2024）

出典：国家統計局（2025）「中華人民共和国 2024 年国民経済和社会发展統計公報」に基づき筆者作成

表 2 省(自治区・直轄市)別 2023 年総電力消費に占める再生可能エネルギー電力の割合（単位：％）

地域	水力含む	水力除く	地域	水力含む	水力除く
チベット自治区	94.1	22.2	四川省	76.0	9.4
雲南省	75.1	17.8	青海省	72.0	35.2
甘肅省	51.6	27.3	湖南省	46.4	22.1
湖北省	45.1	17.3	広西チワン族自治区	38.8	16.1
吉林省	38.5	31.4	重慶市	37.4	8.6
貴州省	36.9	16.4	寧夏回族自治区	34.3	32.7
河南省	33.5	27.9	江西省	32.7	18.0
黒竜江省	32.6	30.9	上海市	30.3	7.5
広東省	28.1	8.7	山西省	27.8	26.5
内モンゴル自治区	26.4	25.4	陝西省	25.9	20.2
遼寧省	25.3	20.8	河北省	24.4	23.2
北京市	24.3	22.8	天津市	23.2	21.2
江蘇省	23.2	15.6	福建省	23.1	11.2
新疆ウイグル自治区	22.5	13.4	安徽省	22.3	19.3
浙江省	22.1	11.3	海南省	21.6	17.2
山東省	20.0	19.5			

注：太字の数値は、水力発電を除いた値が、水力発電を含む場合と比べて 20%以上異なることを示す。
出典：国家能源局（2024）「2023 年度 全国再生可能エネルギー電力発展監視評価報告」に基づき、筆者作成

再生可能エネルギー拡大に向けた動力電池の二次利用

再生可能エネルギー、とりわけ太陽光や風力発電は、発電量が天候や時間帯に左右されやすい。このため、電力の安定供給を実現するためには、大規模かつ効率的な蓄電システムの整備が不可欠となる。中国政府は近年、再生可能エネルギー拡大に伴う電力の安定供給と、資源循環型社会の構築を目指し、動力電池の二次利用を積極的に推進している。2012 年以後、この分野に関連する政策が相次いで打ち出された。ただし、2018 年以前に策定された政策は、指導的や提言的な内容にとどまり、法的拘束力を伴うものではなかった。一方、2018 年以後に公布された「新エネルギー自動車用動力蓄電池回收利用管理暫定弁法」（2018 年）、「新エネルギー自動車動力蓄電池段階的利用管理弁法」（2021 年）などにより、使用済み動力の電池の回収は自主的から強制へ、分散的から体系的へと転換した。蓄電池としての動力電池の二次利用が推奨されている。しかしながら、動力電池メーカー間で規格に差異が存在するため、回収や二次利用にかかるコストが高くなるという課題がある。また、回収体制がまだ十分に整備されておらず、効率的な回収・再利用システムの構築も課題として残されている。

中国は世界最大規模の再生可能エネルギー設備容量を誇る一方で、再生可能エネルギー消費における地域間格差といった課題にも直面している。この課題解消に向けて、中国政府は「西電東送」プロジェクトの拡充をはじめ、送電インフラの整備、分散型太陽光発電や洋上風力発電の推進など、具体的な施策を通じて課題の解消を図っている。また、再生可能エネルギーのさらなる拡大を支えるための一環として、動力電池の二次利用も取り込んでいる。世界最大の二酸化炭素排出国である中国において、電力部門の脱炭素化がどのように進展していくのか、今後も注視する必要がある。

²⁹ 電力消費に関する統計は、国家統計局編（2024）『中国統計

年鑑 2024』に基づく。

6.7. 中国におけるカーボンニュートラル政策の進展と最新の政策動向

劉華偉（千葉大学人文公共学府博士後期課程）

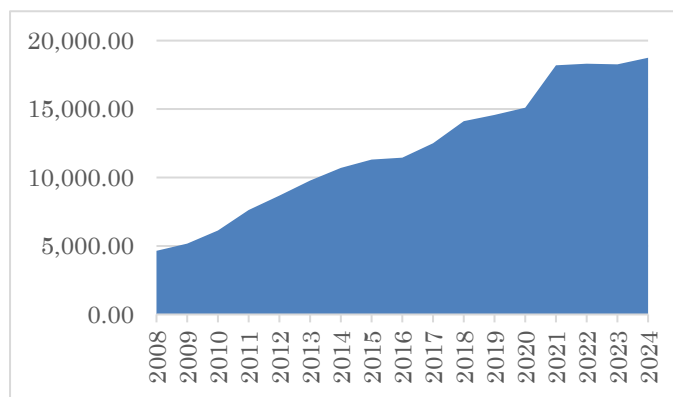
一. 背景

気候変動が深刻化する中で、IPCC は 2018 年に公表した特別報告書『Global Warming of 1.5 °C』において、地球の平均気温上昇を 1.5℃に抑えることの重要性を強調し、その実現には 2030 年までに CO₂排出量を 2010 年比で約 45%削減し、2050 年頃までにカーボンニュートラルを達成する必要があると示した³⁰。その後の第 6 次評価報告書 (AR6) でも、気候危機の深刻さと抜本的な排出削減の必要性が改めて強調されている³¹。こうした国際的な文脈のもと、中国は世界第二位の人口規模、経済規模および最大のエネルギー消費・二酸化炭素排出を有する国家として、地球規模の気候変動対策において極めて重要な責任と影響力を担っている。

まず、人口面においては、2024 年時点で中国の人口は約 14 億 800 万人に達し、世界第二位となっている³²。これは世界総人口の約 17%に相当し、エネルギー需要や温室効果ガス排出の規模にも直結する重要な要素である。

経済規模においても、中国は 2024 年における国内総生産 (GDP) が 18 兆 7480 億米ドルに達し、米国に次ぐ世界第 2 位の経済大国となっている³³。こうした経済成長は、産業構造やエネルギー構成の変化に直接的な影響を与えており、同国のエネルギー政策は国際エネルギー市場にとっても大きな波及効果を持つ。

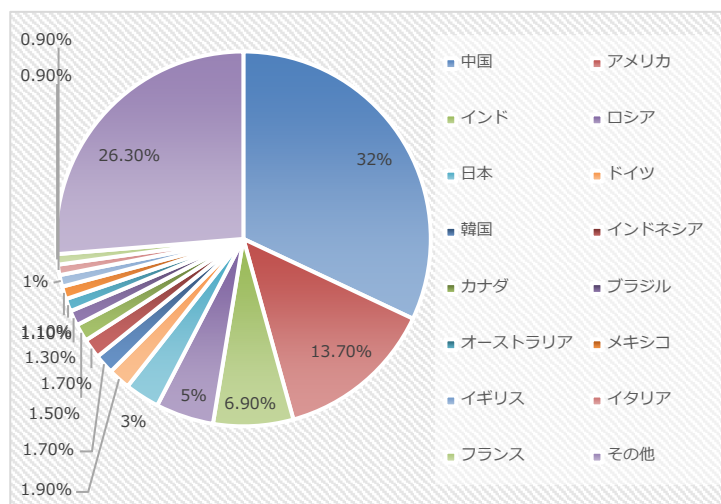
図 1 中国の GDP 総額の推移 (単位: 10 億米ドル)



出典: IMF (2025)「世界各国の GDP」に基づき筆者作成

二酸化炭素排出量に関しては、2021 年のデータによれば、中国の CO₂排出量は約 1 億 649 万万トンであり、これは世界全体の 32.0%を占める数値であり、世界第 1 位である³⁴。このように、中国は単一国家として最大の排出国であり、その排出削減努力は国際的な気候目標の達成において不可欠である。

図 2 各国の二酸化炭素排出量の割合 (2021 年)



出典: EDMC (2024)『エネルギー・経済統計要覧 2024 年版』に基づき筆者作成

さらに、エネルギー消費量の観点から見ると、2023 年時点で中国は世界最大のエネルギー消費国として位置づけられており、同年の統計では世界第 1 位となっている³⁵。このことから、中国のエネルギー構造の転換や再生可能エネルギー導入の進展は、世界的な脱炭素化の成否を左右する要因の一つとなっている。

二. カーボンニュートラルに向けた制度整備と実績

2020 年 9 月、習近平国家主席は第 75 回国際連合総会における一般討論演説において、中国が「2030 年までに二酸化炭素排出量のピークアウトを達成し、2060 年までにカーボンニュートラルを実現する」という国際的な約束を表明した³⁶。この方針を実現するため、同年から段階的に包括的な制度整備が進められ、2021 年 7 月には全国統一の炭素排出権取引市場が正式に始動し、まずは電力分野の主要排出企業を対象に運用が開始された³⁷。

また、同年 9 月には、国務院が「新発展理念の完全かつ正確で全面的な実践によりカーボンピークアウト・カーボンニュートラルを効果的に進めるための意見」を公表し、段階的な目標として、2025 年までに GDP 当たりの CO₂排出強度を 18%削減し、2030 年には非化石エネルギーの一次エネルギー消費比率を 25%、風力および太陽光発電の設備容量を合計で 12 億 kW 以上に拡大し、最終的には 2060 年に非化石エネルギー比率を 80%まで引き上げることを明示した³⁸。この政策文書にお

³⁰ IPCC (2018)『Global Warming of 1.5 °C』

³¹ IPCC (2023)『AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023』

³² 中国国家统计局 (2025)『統計年鑑』

³³ IMF (2025)「世界各国の GDP」

³⁴ EDMC (2024)『エネルギー・経済統計要覧 2024 年版』

³⁵ Enerdata (2024)「世界エネルギー推移統計」

³⁶ 中華人民共和国中央人民政府 (2023)「積極的かつ着実にカーボンピークアウト・カーボンニュートラルを推進」

³⁷ 中華人民共和国中央人民政府 (2021)「世界最大規模の炭素市場が始動、カーボンピーク・カーボンニュートラル目標の実現とグリーン発展を推進」

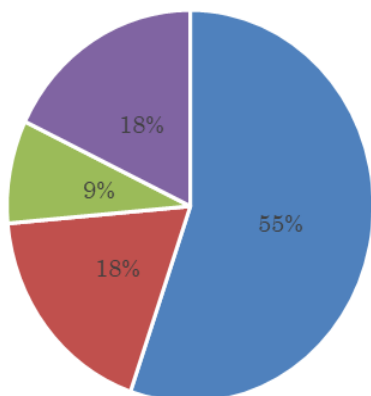
³⁸ 国務院 (2021)「新発展理念の完全かつ正確で全面的な実践

いては、高エネルギー消費および高排出プロジェクトの規制強化、再生可能エネルギー中心の電力システム構築、カーボンプライシングの制度化、グリーンファイナンスの促進、統計・監視体制の構築と法制度の強化が特に強調されている。

2022 年には「第 14 次五カ年現代エネルギー体系計画」および「第 14 次五カ年再生可能エネルギー発展計画」が発表され、国家のエネルギー戦略は脱炭素化と構造改革に本格的に転換された。前者では、エネルギー供給の多元化、石炭の清潔利用、スマートグリッド整備、地域別エネルギー需給の最適化が目標とされ³⁹、後者では再生可能エネルギーの大規模かつ高品質な導入、ならびに資源の地域間バランス活用が推進された⁴⁰。

こうした政策の結果、2023 年における中国のエネルギー転換関連投資は過去最高となる 6,760 億米ドルに達し、世界の再エネ投資額の大部分を占めるに至った⁴¹。同年におけるクリーンエネルギー（中国において、クリーンエネルギーとは、風力、太陽光、水力、原子力、バイオマス、地熱、海洋エネルギーなど、環境に優しく、炭素排出の少ない非化石エネルギーを指す）による最終エネルギー消費比率は 26.4%、発電量ベースでは約 3.8 兆 kWh に達し、これは全体の 39.7%を占めている⁴²。

図 3 エネルギー消費構成（2023）



■ 石炭 ■ 石油 ■ 天然ガス ■ 一次電力およびその他のエネルギー

出典：中国国家统计局（2025）『統計年鑑』に基づき筆者作成

また、同年末の総発電設備容量は 29.2 億 kW に達し、うち再生可能エネルギーが 15.19 億 kW を占めており、その割合は 52.0%に上った。これは世界全体の再生可能エネルギー設備容量の約 40%を中国が担っていることを示しており、水力、風力、太陽光の各分野において中国は世界最大の設置国である。とくに水力発電は 1949 年の 16 万 kW から 2023 年には 4.2 億 kW にまで増加し、風力と太陽光の合計容量は 10 億 kW を突破した。風力は 2005 年の 106 万 kW から 4.41 億 kW（年平均成長率 39.8%）、太陽光は 2011 年の 222 万 kW から 6.09

億 kW（年平均成長率 59.7%）へと拡大した⁴³。

三. 最新の政策および法律

1. 「2024—2025 年エネルギー節約・炭素削減行動計画」

2024 年 5 月に公布された「2024—2025 年エネルギー節約・炭素削減行動計画」では⁴⁴、エネルギー構造の高度化、エネルギー利用効率の向上、ならびに産業部門の低炭素化を基本方針とし、2025 年までに非化石エネルギーの消費比率を約 20%へ引き上げること、さらに GDP 当たりのエネルギー消費および炭素排出強度を継続的に低減することを目標として掲げている。

政策の重点として、再生可能エネルギーの大規模導入、風力・太陽光発電基地および水力・原子力発電施設の整備、電力網と蓄電システムの受容能力の拡充が挙げられる。鉄鋼、石油化学、非鉄金属、建材といった高エネルギー消費産業では、省エネ技術の導入、生産能力の統制、ならびに低炭素化技術の応用が求められている。

さらに、建築物、交通、公共機関などにおいても対策が講じられ、新築建物のグリーン化、交通輸送手段の電動化、既存建物の省エネ改修が推進されている。加えて、省エネ責任制度、エネルギー使用審査、重点企業の監督体制、エネルギー消費のリアルタイム監視など、管理の高度化も進められている。制度整備においては、標準規格の策定、価格政策や財政的インセンティブの強化、グリーンファイナンス及びカーボン市場の構築が進展している。

2. 「中華人民共和国エネルギー法」

2024 年 11 月に可決され、2025 年 1 月から施行される「中華人民共和国エネルギー法」は⁴⁵、中国で初めてエネルギー分野全般を包括的に規定した基本法である。全 9 章 80 条から成り、エネルギーの開発・利用・供給・消費・備蓄・監督に関する体系的な法的基盤を構築し、国家戦略としてのエネルギー発展を明確に打ち出している。

本法では「節約優先」「グリーン発展」「多様なエネルギー保障」を基本方針として掲げ、クリーンで低炭素、かつ高効率な現代型エネルギー体系の構築を目指す。再生可能エネルギーの優先的導入、化石エネルギーの高度効率化とクリーン化、非化石エネルギー比率の引き上げが重視されている。風力、太陽光、水力、原子力、バイオマスなどの開発支援、グリーン電力制度の導入、電力システムの脱炭素化が推進され、水素エネルギーや次世代蓄電といった先端技術の普及も奨励されている。

国家は非化石エネルギーの消費に関する最低比率目標を設定し、再エネ利用に対する責任の明確化と監督体制の強化を図る。

また、市場体制の改革として、統一性・開放性・競争性を備えたエネルギー市場の構築、価格メカニズムや備蓄・緊急管理能力の整備、市場化取引の促進が掲げられている。さらに、エネルギー分野における技術革新、デジタル化、標準規格の整備、

によりカーボンピークアウト・カーボンニュートラルを効果的に進めるための意見」

³⁹ 国务院（2022）「第 14 次五カ年現代エネルギー体系計画」

⁴⁰ 国务院（2022）「第 14 次五カ年再生可能エネルギー発展計画」

⁴¹ 国家统计局（2025）「エネルギー供給の保障が強化され、省エネ・脱炭素の成果が顕著に」

⁴² 国务院新聞弁公室（2024）「中国のエネルギー転換」

⁴³ 中華人民共和国中央人民政府（2024）「過去 10 年間における新規クリーンエネルギー発電量が社会全体の電力増加分の半数以上を占める：中国のエネルギー転換が新たな飛躍と突破を実現」

⁴⁴ 国务院（2024）「2024—2025 年省エネ・脱炭素行动方案」

⁴⁵ 国家エネルギー局（2024）「エネルギー法」

統計制度の整備、カーボン排出量測定およびグリーン電力証書制度の導入も重要な柱とされている。

本法の施行により、中国は計画から消費、監督に至るまで一貫した制度体系を法的に整備し、カーボンピークおよびカーボンニュートラル目標の達成に向けた制度的土台を強化したといえる。

37

四. おわりに

中国は近年、気候変動対策とエネルギー転換を国家戦略の重要な柱として位置づけ、カーボンニュートラル実現に向けた制度整備と政策措置を加速的に推進してきた。とりわけ、「炭素ピークアウト・カーボンニュートラル」目標の国際公約を契機として、炭素排出権取引市場の創設、「第 14 次五カ年計画」に基

づく再生可能エネルギー導入の本格化、さらには 2024 年の「エネルギー法」制定など、包括的かつ体系的な法制度の整備が進展している。

こうした取り組みは、単に環境保全にとどまらず、経済構造の高度化、産業のグリーン転換、エネルギー自立性の向上といった多面的な成果を生み出しつつある。今後もエネルギー効率の向上やグリーンファイナンスの活用、地域間の資源最適配分など、実効性ある施策のさらなる深化が期待される。

中国が引き続き制度的枠組みの整備を進め、持続可能なエネルギー社会の構築を先導していくことは、国内のみならず、国際的な気候目標達成においても極めて重要な意義を持つ。今後の制度運用の透明性と柔軟性を確保しつつ、技術革新と社会的合意形成を両立させる形で、グローバルな気候変動対策の牽引役としての役割が一層求められる。

都道府県別分析表

永続地帯 website (<https://sustainable-zone.com/>) 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2024年度版報告書

作成：千葉大学倉阪研究室 / NPO法人 環境エネルギー政策研究所

URL: <https://sustainable-zone.com/>

連絡先: <https://sustainable-zone.com/contact/>

発行日：2025年7月10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。

表紙写真 千葉エコ・エネルギー株式会社撮影（千葉市下田での稲作の営農型太陽光発電）
営農型太陽光発電については、個別レポート6.5参照