

国内島嶼における再生可能エネルギー開発の動向

法政大学沖縄文化研究所国内研究員
国立国会図書館 非常勤調査員 前畑 明美

目 次

はじめに

- I 国内島嶼におけるエネルギー開発
 - 1 日本の島嶼政策とエネルギー開発の位置づけ
 - 2 島々のエネルギー利用の現状
- II 法律および基本方針における再生可能エネルギー開発の方向性
 - 1 離島振興法
 - 2 離島振興対策実施地域の振興を図るための基本方針
- III 国内島嶼における再生可能エネルギー開発の動向
 - 1 都道府県の離島振興計画にみる開発動向
 - 2 島々の再生可能エネルギー開発の現状

おわりに

【要 旨】

2011年3月11日の東日本大震災とその後の東京電力福島第一原子力発電所事故をきっかけとして、日本ではエネルギー利用のあり方を根本から見直そうという気運が高まっている。海洋に広く分布する多くの島々もまた、エネルギーは「遠方より送ってもらうもの」であり、本土からの長距離輸送によって燃料・電力をえている。そのため、高い輸送・利用コストや不安定性・脆弱性、本土への依存性、環境負荷など、日常生活・産業活動において様々な問題が派生してきており、島自体のエネルギー基盤づくりにつながる改善策が求められている。

国は現在、総合的な島嶼社会システムの構築に向けて島々での再生可能エネルギーの導入を促しているが、現時点では広く普及しておらず、地方自治体の実施事業では、災害・環境対策という側面からの試験的、あるいは個別的・限定的な事業が大勢を占めている。過疎化・無居住化という島々の厳しい社会状況を受けて、住民の定住促進が島嶼政策の主眼とされている今、コミュニティの再生や産業化を見据えた再生可能エネルギーの開発と、そのための包括的制度的新設が課題となっている。

はじめに

エネルギーは、熱源・動力源などとして身の回りのあらゆる場面に関わり、人の生存、社会生活に欠くことができない。かつて我が国では、その恵まれた森林資源から、薪・木炭が燃料として広く普及し、戦後1960年代までは薪炭産業は国内の一大産業としてあった。また、明治期以前には、近海では風の力を受けて帆船が活躍し、高度経済成長期までは湧水・田園地帯では水車を活用するなど、その土地の生活や生業のなかに巧みに身近な自然エネルギーが組み込まれていた。こうした自然との親和性の高い日本人のエネルギー利用のあり方からは、日本社会の調和を重んじる文化性や国土の多様性というものがうかがい知れる。

やがて工業化の進展とともに、エネルギーの主力は輸入化石燃料へと置き換わり、1970年代に二度の石油危機を経験したにもかかわらず、沿岸のコンビナート地帯で大規模に発電や石油精製を行い、家庭・企業に送るといった移入路線がとられてきた。そうした一括供給体制下にあったのは大都市だけではなく、中小都市や農山漁村に至るまで、エネルギーは「遠方より送ってもらうもの」となった。地球温暖化の問題を受けて再生可能エネルギーの活用が世界的に拡大しているなか、日本ではこの間の自然エネルギーへの関心の低下と、「送ってもらう」という受動的なエネルギー消費スタイルの定着のため、再生可能エネルギーを身近で実用的なエネルギーとする感覚はうすれた状態にあったといえるだろう。

しかし、近年の国際的な化石燃料の高騰、および2011年3月11日の東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所事故をきっかけとして、我が国ではエネルギーセキュリティやコスト、生活環境との親和性、効率性など、多面的な側面から、エネルギー利用のあり方を根本的に見直そうという気運が高まっている。そうした傾向は、これまで高い燃料輸送・利用コストや利用上の不安定性・脆弱性、環境負荷の問題などに頭を悩ませてきた島嶼⁽¹⁾においていっそう強いといえる。環海性⁽²⁾・隔絶性⁽³⁾・狭小性⁽⁴⁾という地域特性が卓越したその厳しい自然環境から、生活上の条件不利地域とも称されてきた「島」⁽⁵⁾が、近年、技術革新に伴って再生可能エネルギー

(1) 大きな島・小さな島を意味する。本稿では「島々」を「島嶼」の同義語として用いている。

(2) 陸地部分が海によって囲まれている状態を意味する。

(3) 他の島々や本土から距離的に離れ、海によってひどく隔てられている状態を意味する。

(4) 周囲を海に囲まれているため、陸域が狭く限定化されている状態を意味する。

開発の最適地となりつつあることも関わらるだろう⁽⁶⁾。周知のように、明治の近代化以降、制約的な存在とされてきた島々をとり巻く広大な海が、実は豊かな資源・エネルギーをもたらす海でもあったことが判明してきている⁽⁷⁾。

本稿では、再生可能エネルギーに対するニーズや様々なエネルギーのポテンシャルの高い「島」に着目し、まず日本の島嶼政策におけるエネルギー開発の位置づけを整理する。その上で、国内島嶼のエネルギー利用の現状を確認し、法律等で示された再生可能エネルギー開発の方向性や実際の開発動向について概観したい。

I 国内島嶼におけるエネルギー開発

1 日本の島嶼政策とエネルギー開発の位置づけ

世界有数の島嶼国である我が国は、主島いわゆる本土⁽⁸⁾とその他の島々を合わせると、6,852の島⁽⁹⁾からなる。第二次世界大戦後、本土以外の島々についても振興策が図られており、1952年の航路の安定化を図る「離島航路整備法」(昭和27年法律第226号)⁽¹⁰⁾に続いて、1953年の「離島振興法」(昭和28年法律第72号。以下「離振法」)⁽¹¹⁾の制定により、日本の島々の本格的な振興が始動した⁽¹²⁾。

現在、国内の島々は、本土近接の島を対象としている同法に加えて、「奄美群島振興開発特別措置法」(昭和29年法律第189号。以下「奄振法」)、「小笠原諸島振興開発特別措置法」(昭和44年法律第79号。以下「小笠原法」)、「沖縄振興特別措置法」(平成14年法律第14号。以下「沖振法」)の、合わせて四法が適用されている⁽¹³⁾。これらの離島振興関係四法と称される法律に通底してい

(5) 本稿では「島」を、「水圏を以て周囲を完全に圍繞され、且つ相対的に面積の狭小なる陸塊」と定義する。山階芳正「島嶼性に関する考察」『東京大学地理学研究』2, 1952, p.148. なお、「離島」という用語は「離島振興法」の成立以降に一般化した官庁用語であり、「離島苦の解消」をスローガンとする沖縄県を例外として、島々の住民から直接聞かれることは少ない。したがって本稿では、離島振興政策下の島、という場合にのみ「離島」を用いている。

(6) 例えば経済産業省は、環境対策、エネルギーセキュリティの向上、地域経済の発展などに向けて島々での新エネルギー導入が有意義であるとし、特に太陽光発電、風力発電の潜在量が高く、小水力発電も導入可能であるとしている。経済産業省『離島における新エネルギー導入グランドデザイン』2009.8, p.10.

(7) 例えば、以下を参照されたい。『海洋開発をめぐる諸相』(調査資料2012-5)・『海洋資源・エネルギーをめぐる科学技術政策』(調査資料2012-6) 国立国会図書館調査及び立法考査局, 2013.

(8) 本稿では「主島／本土」の定義を、「政治・経済の中核機能が置かれた、比較的人口・面積の大きな島」としておく。日本では、北海道・本州・四国・九州・沖縄本島の5島とされている。

(9) 海上保安庁が規定している、満潮時、周囲100m以上の島の数。日本離島センター編『離島振興ハンドブック 平成16年11月』国立印刷局, 2004, p.1.

(10) 離島航路事業への国の特別助成を目的として、赤字航路への補助金の交付、船舶建造への融資の斡旋とその利子補給を規定している。

(11) 議員立法により成立した10年間の時限法である同法は、1965年の「山村振興法」(昭和40年法律第64号)や1985年の「半島振興法」(昭和60年法律第63号)などの特定地域振興法において、まさにさきがけ的な存在の法律である。

(12) 1950年の「国土総合開発法」(昭和25年法律第205号)の制定を受けて、荒廃した国土の総合開発の一環として島々も振興の対象となり、隠岐島・対馬・種子島・屋久島などから振興が始まった。

(13) 四つの法体系を有しているのは、戦後、米国軍政下におかれた島々の本土復帰時期の相違に起因しており、後の三法は、社会基盤整備の遅れを取り戻すため、特別措置法としてさらに高基準の行財政措置を講じている。この四つの法的枠組みのため、日本の島嶼政策は、総合的国家施策としての推進力を削がれてきたという問題がみられる。四法の他、島々の振興に向けては、「辺地に係る公共的施設の総合整備のための財政上の特別措置等に関する法律」(昭和37年法律第88号)や「過疎地域自立促進特別措置法」(平成12年法律第15号)なども適用されている。なお、小笠原諸島・奄美群島・沖縄諸島を対象とする三法は、名称変更・廃止により現法名となっている。

【コラム】 日本の島嶼政策の潮流

戦後の1953年に始動した日本の島々の振興は、今、半世紀余りが経過した。これまで「隔絶性の解消」を指針とし、本土との経済的格差の是正が目指されてきた我が国の島嶼政策は、1990年代以降、自立的発展等の目的変更やソフト事業の推進、計画作成主体の市町村への移行など、現状に即しながら改善が図られている。また、狭義の地域振興の枠を超えたあり方が模索されており、島々とその住民の定住が日本の存立基盤であるとする新たな島嶼観に基づいて、島の「役割論」が浮上してきている。

1992年の離島振興法改正時には、「国民的役割」が明記され、国内の他地域の住民に対して、島々が癒しの空間を提供する役割、広大な水域から良質な食料を安定供給する役割などが示されている。続く2002年の法律改正時には、「国家的役割」が明記され、国際交流、国境での犯罪防止、日本の領海・排他的経済水域（EEZ）の保全、海洋資源の利用・管理、自然環境の保全などに島々が寄与していくことが示された。

このような島の「役割論」が興隆してきた背景には、国土空間における島の希少な地域特性についての認識が醸成され、ポジティブに島嶼振興を進めていくべきとする内的要請があるだろう。また、海洋資源の確保や北方四島・竹島・尖閣諸島に関わる排他的経済水域の保全意識の高まり、国内のエネルギー情勢—高騰する化石燃料への依存の問題と東日本大震災を受けたセキュリティの問題—という外的要請もあり、国民の間で海洋開発の拠点となる遠海の島々、国境の島々に対して、存在認識が強くもたれるようになってきていることがある。こうした切実な要請を受けて、これまで長く「隔絶性の解消」を指針とし、「隔絶性」に依拠してきた日本の島嶼政策は、「環海性」へと大きく軸足を移しつつある。

るのは、「隔絶性の解消」⁽¹⁴⁾という概念であり、海の制約を除去することによって、本土との経済格差の是正を図っていかうとする考え方である。

各法は有人島を主体に、人口や航路距離など一定基準に従って特別な措置を講ずることを要する島々のみを指定離島⁽¹⁵⁾として法律適用の対象としている。2012年4月1日現在、国内の指定離島の数は305島となっており⁽¹⁶⁾、関係する都道府県数は25となっている。都道府県は、住民のニーズを反映した市町村の事業案を考慮しつつ、10年ごとに「離島振興計画」を定めることになっている⁽¹⁷⁾。この都道府県の振興計画に基づいて実施される諸事業には、通常よりも高基準の行財政上の優遇措置がとられており⁽¹⁸⁾、諸費用を国土交通省予算に一括計上して関係省庁に移し替えることによって、計画の効果的推進が図られている⁽¹⁹⁾。これまで、本土周辺の島々

(14) その手段としては、直接的には航路の強化（便数の増加、フェリー化、大型化、高速化）や航路体系の整備といった海上交通の充実がそれにあたるが、実情としては島嶼ネットワークの維持・構築に向けた整備事業よりも、むしろ港湾などの大規模なハード事業の比重が大きい。とくに航路整備は、事業者間の調整の難しさもあってこれまで進展しておらず、2011年10月、岡山県笠岡諸島において初めて国費投入による一定規模の航路整備が行われた段階にある。

(15) 2010年4月1日時点での住民の居住が確認された指定離島数は、本土周辺259島、小笠原4島、奄美8島、沖縄40島の311島で、その面積は7,542km²（国土面積の2%）、2005年国勢調査人口は68万7787人（総人口の0.54%）、世帯数27万1783世帯（総世帯の0.57%）となっている。日本離島センター編『離島統計年報』2013, pp. (1), 2. 指定離島は、本土・本島への架橋化、ないしは埋め立てなどが実施されると、隔絶性は解消されたものとして指定離島の解除がなされ、法律の適用外となる。ただし対本土間のケースのみで、離島間のケースは引き続いて法律が適用される。この解除措置は1968年に設けられ、その後1978年に島内の道路整備を条件に加えるという経緯を経て今日に至っているが、通行料金の有無や交通体系・公共施設の整備水準、住民所得などの重要項目については、解除条件には含まれていない。大見重雄「本四架橋と離島振興—離島性の解消か橋げたの島か—」『地理』33(3), 1988.3, p.33.

(16) 総務省「離島振興法の概要」p.3. <http://www.soumu.go.jp/main_content/000166444.pdf> なお、本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、2014年2月11日である。

(17) 市町村が島々のニーズを反映した案を作成し、交流ネットワークづくりや広域連携を考慮して都道府県が計画を策定することになっている。

(18) 例えば架橋化（県道）の場合、本土2分の1のところ島々では3分の2が、また「沖縄振興特別措置法」が適用される沖縄県では10分の9が国庫補助となる。日本離島センター編 前掲注(9), pp.266, 268.

(19) 沖縄県では内閣府予算に計上され、橋梁整備事業費の場合、そこから国土交通省に移し替えられる。

に投入された事業予算(国費)は、1953年度から2004年度までの52年間で、約4兆4153億円となっている⁽²⁰⁾。その主な内訳は、港湾・漁港・空港が約2兆748億円(全体の47.0%)、道路整備が約7904億円(同18.0%)、治水・治山が5682億円(同13.0%)、農業関連が4903億円(同11.1%)となっている⁽²¹⁾。このため、戦後日本の島嶼政策は、港湾、道路などの特定領域事業の国庫補助率高上げを中心とした「社会資本整備型の政策」と概括されるだろう。

表1 国内島嶼の著しい人口減少

	離島計(人)	人口増減指数	全国(人)	人口増減指数
昭和30年	1,317,915	1.00	90,076,594	1.00
昭和40年	1,168,334	0.89	99,209,137	1.10
昭和50年	937,687	0.71	111,939,643	1.24
昭和60年	875,727	0.66	121,048,923	1.34
平成7年	768,054	0.58	125,570,246	1.39
平成17年	687,761	0.52	127,767,994	1.42

(注) 人口増減指数は、昭和30年を100として算定している。

(出典) 日本離島センター編『離島統計年報2011』2013, p. (5). を基に筆者作成。

しかし、島々の現況としては、表1が示すように、人口減少に拍車がかかっており、過疎化・無居住化が進んでいる⁽²²⁾。定住要件としてある教育や医療、福祉面の生活環境の改善や島内産業の強化、新規産業の創出には至っておらず、高度情報化の恩恵も島々では十分に享受できていない。むしろ本土と島々との社会的・経済的な格差は広がっているものといえるだろう。現在、2012年6月の「離島振興法」改正⁽²³⁾を受けて住民の定住促進が重点化されており、新たなソフト事業⁽²⁴⁾の予算措置について、その政策効果が期待されている状況にある。

ところで、島々で実施されてきたエネルギー関連の事業については、電力導入事業と流通コスト支援事業がある。前者では、整備費用3分の1の国庫補助を受けて、内燃力発電⁽²⁵⁾の施設、あるいは架空ケーブル・海底ケーブル⁽²⁶⁾等が整備されており、電力事業者が各島で発電・売電をしている⁽²⁷⁾。1953年度から2004年度までの52年間における事業予算(国費)は、約26.7億円(全体の0.05%)となっている⁽²⁸⁾。後者では、プロパンガス・石油系燃料などの燃料を対象に、沖縄諸島では燃料全般、他の島々ではガソリンについて、輸送コストの低減が図られており、

(20) 法的枠組みが異なり別統計となるため、小笠原諸島・奄美群島・沖縄諸島を除く。

(21) 日本離島センター編 前掲注(9), p.266.

(22) 国土交通省離島振興課による離振法改正延長に向けた離島振興計画のフォローアップの概要においても、離振法に基づく有人島において、2000年-2005年の5年間で8%の人口減少、2005年時に33%という高い高齢化率、基幹産業である農林水産業の低迷がみられ、島々を取り巻く状況が厳しいとの見解が示されている。中村隆ほか「離島振興計画フォローアップの概要」『しま』Vol.57-1, 2011.7, p.74.

(23) 議員立法によって成立した10年間の時限法であり、10年毎に改正されている。

(24) 施設整備にとどまるのではなく、島の社会的維持・存続につながることに重きを置き、自治活動や教育・医療・福祉環境の改善、島外への移動・輸送手段の確保、島内産業の強化などに資する域内での波及効果の高い事業のこと。

(25) ディーゼルエンジンで発電機を回して発電する方式。

(26) ケーブルの海底固定化や敷設後のメンテナンスに多大な費用負担を要するといわれる。鈴木勇次「島に光と水を その1」『しま』Vol.49-1, 2003.6, p.90.

(27) 島々の電気導入は、「農山漁村電気導入促進法」(昭和27年法律第358号)によって促進されたが、国庫補助率が港湾(外郭施設は全額、係留施設は3分の2)や道路(3分の2)のように高い水準に引き上げられないまま今日に至っている。同上, p.91.

(28) 日本離島センター編 前掲注(9), p.266.

海上輸送されたのち、一般の事業者によって小売販売されている。したがって、当初から「島に水と光を」⁽²⁹⁾というスローガンのもと、電力・燃料の普及に力が注がれてきた日本の島嶼政策であるが、エネルギー開発に関しては、島自体のエネルギー基盤づくりではなく、本土から島々へ供給するための「経路づくり」にとどまるものであったといえるだろう。そのため、必然的に輸送コストが上乗せされ、生活者の家計や島内産業の経営にコスト負担を要しており、地元自治体では燃料価格対策、負担軽減の対策が常態化している。例えば、2013年度から開始された、住民の定住促進に向けてソフト事業を中心としている離島活性化交付金等事業計画⁽³⁰⁾の制度では、輸送費支援に関する補助事業費が全体の5割を超える状況となっている⁽³¹⁾。

2 島々のエネルギー利用の現状

(1) エネルギーは「遠方より送られるもの」

現在、国内有人島では電化が完了しており、島々で消費される電力については、①燃料を確保しての島内発電、あるいは②島外からの送電という二つの供給形態がみられる。①は内燃力発電であり、外海の島々においてベース電源としてディーゼル発電機が設置され、燃料となるA重油⁽³²⁾を海上輸送して発電し、島内に配電されている⁽³³⁾。こうした内燃力発電を行っている国内島嶼は57島、その設備容量は合わせて約83万kWとなっており、10,000kW以上の大規模施設が17島、1,000～9,999kWの中規模施設が17島、それ未満の小規模施設が23島となっている⁽³⁴⁾。一方、②では、そうした発電所が立地する島、あるいは本土から比較的近接している島々に向けて架空ケーブル・海底ケーブルの敷設が行われ、電力が送られている。また、海橋整備を受けて本土や母島などと接続がなされた架橋島⁽³⁵⁾については、橋梁に設置されたケーブルによって島に送電され、各家庭や事業所へ電力が送られている。燃料も②の完全輸送形態に該当し、本土からの長距離輸送を経て島々に供給されている。すなわち現状では、エネルギーは「本土などから送られるもの」となっており、本土大都市を中心とする供給システムの末端地域として島々が存在していることがわかる。図1は、そうした受動的な島々のエネルギー利用の現状を示した図である。

(29) 鈴木 前掲注(26), p.88.

(30) 離島振興計画に基づく事業のうち、都道府県が島の活性化に資する事業を市町村からの意見をえて中期的計画としてまとめるもので、諸事業を総合的かつ着実に推進することを目的とする。国は毎年度、事業計画に記載された事業、その他の島の活性化に資する事業を公表し、周知を図りつつ事業を推進していくことになっている。

(31) 予算額（国費）全体は10億円で、そのうちの第一次交付分、106事業（7.2億円）のうち24事業（3.8億円）を輸送費支援が占めている。国土交通省国土政策局離島振興課「平成二十五年度「離島活性化交付金」採択事業の概要」『しま』Vol.59-2, 2013.9, p.10.

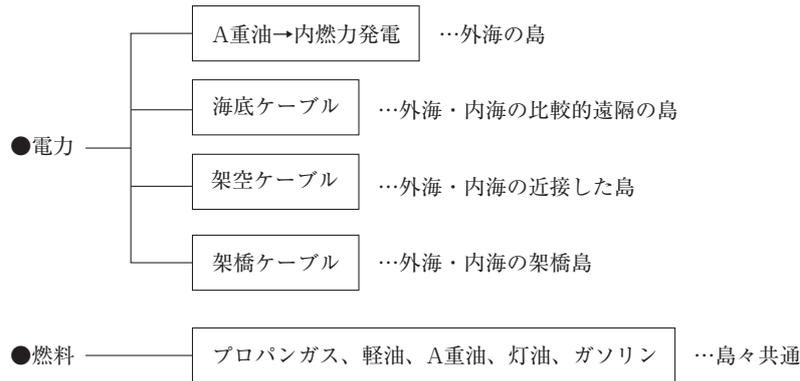
(32) JIS規格によって定められている粘度の低い重油。島々ではディーゼル発電施設の他、旅客船や漁船の燃料として用いられている。

(33) ①電気事業者からの受電が困難な場合の内燃力・水力・風力発電施設、②電気事業者からの受電方式に切替えることを前提とした発電・配電施設、③農林漁業用の電力線の整備が国庫補助の対象とされており、補助率は10分の3が適用される。日本離島センター編『離島振興ハンドブック 平成8年3月』国立印刷局, 1996, pp.157-158. なお、国内島嶼では鹿児島県屋久島のみ、ベース電源が島内の電気事業者による水力発電となっている。

(34) 伊藤学・細木訓『エネルギー総合工学』Vol.29-3, 2006. <<http://www.iae.or.jp/publish/kihou/29-3/08.html>>

(35) 国内の架橋島は120島で、400余といわれる国内有人島の約3割を占めている。前畑明美『沖縄島嶼の架橋化と社会変容—島嶼コミュニティの現代的変質』御茶の水書房, 2013, p.30.

図1 島々のエネルギー利用の現状



(出典) 筆者作成。

(2) 高コスト

このような「本土から送ってもらう」という島々のエネルギー利用のあり方には、必然的に高コストな生産—供給—消費構造の問題が付随してきている。例えば、外洋に位置する鹿児島県口永良部島では、ディーゼル発電所（200kW×2台）において島の消費電力が賄われているが、その燃料であるA重油は、本土の製油地を出発して屋久島を経由したのち、同島に海上輸送されており、燃料・輸送費用が発電コストに添加されることになる。こうした内燃力発電の島々については、一般に、本土に比べて2倍以上の発電コストを要する島が大半を占めるといわれている⁽³⁶⁾。現時点、電力料金は本土と同一料金に抑えられているものの、本土と島々の双方にとって持続可能なエネルギー利用の形態とはなっていない。

また、電力以外の燃料についても、調理用・給湯用のプロパンガス、自動車・二輪車用のガソリン、暖房用・給湯用の灯油、船舶・農業機械用の軽油や重油は、全て島外からの輸送に頼っており、高い輸送・利用コストが島々共通の課題とされてきた⁽³⁷⁾。沖縄諸島では輸送費の補助制度が設けられ、その他の島々も、2001年5月より国の「離島ガソリン流通コスト支援事業」⁽³⁸⁾が開始され、島内のガソリン小売価格が抑制されるように年間30億円が投じられているが⁽³⁹⁾、海外の価格動向に左右される状況もあり、燃料に関するコスト面の課題は依然として残された状態といえるだろう。島々では、このような遠距離輸送によって本土よりも割高となる燃料コストと、そこからさらに派生してくる高い利用コストが、日常生活・産業活動において上乗せされ、ひいては島の人口流出構造を形づくる主因の一つとなってきた。

(3) 不安定性・脆弱性と依存性

加えて島々では、島外から長い経路を経てエネルギーが供給されることによる、供給の不安

(36) 電気事業連合会HP <http://www.fepc.or.jp/library/words/jiyuuka/oroshi/kakaku/1225503_4596.html>

(37) 主島からの航路距離が長いほど、当該島での使用コストは高くなる。例えば、2011年度の沖縄県の島々におけるA重油の価格は、1リットル当たり本島が84円、宮古島が105円、多良間島が108円と、航路距離に伴って価格が高くなっている。沖縄県企画部編『離島関係資料 平成25年1月』2013, p.136。

(38) 揮発油税等の軽減措置が講じられている沖縄県と架橋島を除く。

(39) 2000年時点において、1リットルあたり20円以上、本土よりも小売価格が高い。島々のガソリンの小売価格が割高となる要因としては、①流通コスト、②島の小さな経営（販売）規模・経営形態、③低い競争状態が挙げられている。こうした価格抑制の他、小売価格のモニタリングや価格相談事業などの支援もなされている。資源エネルギー庁資源・燃料部石油流通課「離島ガソリン流通コスト支援事業について」『しま』Vol.58-2, 2012.9, pp.14-17。

定性や脆弱性というエネルギーセキュリティ（安定供給確保）に関する問題もある。発電・送電施設やケーブルの損傷・劣化、落雷・台風などの気象条件による全島停電は、島々において周年的・経年的な現象として認められる。こうした場合には、本土と比べて復旧に時間を要するため、医療機器の使用や生鮮食品の管理のみならず、島の生活・産業活動において長時間支障が続くことがしばしばある。夜間には全域が暗闇となるため、船舶の離着岸や生活上の事故の危険性も高まってくる。その他、発電施設からの騒音や煤煙、ケーブルによる自然環境・景観の悪化など、島内生活において多岐にわたって問題がみられる。また、長期的な視点に立てば、住民の島外への依存性が醸成され、島々の主体的な生活・産業基盤づくりが阻害されてきたという側面もあるだろう。

このような日本の島々のエネルギー利用の現状からは、今後の島嶼のエネルギー開発に向けては、利用上の高コストや不安定性・脆弱性、本土への依存性などを改善することができるアプローチ、すなわちコミュニティの再生や産業化を見据えながらの、包括的なエネルギーマネジメントが求められているといえるだろう。そこでは必然的に、各々の島が有する資源を基にエネルギーを生み出すことが前提となるが、再生可能エネルギーはその際、島の地域的特性、自然条件において優位性を有し、なおかつポテンシャルもある。2012年に改正された離振法では、初めて島々で再生可能エネルギーの導入を促す事項が新設されている。次章では、この再生可能エネルギーをめぐる島嶼政策の新たな展開についてみていきたい。

Ⅱ 法律および基本方針における再生可能エネルギー開発の方向性

1 離島振興法

本章では、国が示した島々における再生可能エネルギー開発の方向性について詳しくみていく。表2は、先述した離島振興関係四法、およびそれらの法律のもとで国が示した基本方針⁽⁴⁰⁾、そして基本方針に基づき都道府県が策定した離島振興計画、それぞれについて、再生可能エネルギーに関する記載の有無を整理したものである。現状では、離島振興関係四法において明

表2 離島振興関係四法・基本方針・離島振興計画における再生可能エネルギーに関する記載の有無

レベル	項目	本土近接島 254島	小笠原諸島 4島	奄美群島 8島	沖縄諸島 39島
国	離島振興 関係四法	離島振興法 2013～2022年度適用	小笠原諸島振興 開発特別措置法 2009～2013年度適用	奄美群島振興 開発特別措置法 2009～2013年度適用	沖縄振興 特別措置法 2012～2021年度適用
		○	×	×	×
	基本方針	○	×	×	○
都道府県	離島振興計画	○	○	○	○

(注) 表中の○×は、再生可能エネルギーに関する記載の有無を示している。ただし、離島振興計画の○印については、指定離島すべてに個々の島の記載があるとは限らない。

(出典) 離島振興関係四法、基本方針、および離島振興計画を基に筆者作成。

(40) 国土審議会の意見を受けて、国土交通大臣・総務大臣・農林水産大臣などが策定する。ただし、沖縄諸島については内閣総理大臣が基本方針を策定する。

記されているのは、本土近接の島々を対象としている離振法のみであり、小笠原法、奄振法、沖振法は、いずれも再生可能エネルギーに関する記載がない⁽⁴¹⁾。ここでは、離振法について、その記載内容をみておく。

2012年に改正されてまもない本土近接島を対象とする同法では、第11次改正となる今回、初めて再生可能エネルギーとその普及についての事項が新設されている(表3)。そこでは、島の自然特性を生かしたエネルギー利用が、島の社会経済環境に応じたエネルギーの安定的供給と環境負荷の低減を図る上で重要であり、再生可能エネルギー利用の推進が島嶼振興の要素として位置づけられている。同時に、島々のエネルギー対策は、エネルギー利用条件の本土との格差是正、生活の利便性向上、産業振興など、島々の振興に寄与するものであり、国は再生可能エネルギーの利用とエネルギー対策を基本方針に定め、地方自治体は離島振興計画に含めて同事業を推進するよう、強く促すものとなっている。

表3 離島振興法における再生可能エネルギーの記載内容

項 目	内 容
第十七条の三	<p>国及び地方公共団体は、離島振興対策実施地域において、その自然的特性を生かしたエネルギーを利用することが、その経済的社会的環境に応じたエネルギーの安定的かつ適切な供給の確保及びエネルギーの供給に係る環境への負荷の低減を図る上で重要であることに鑑み、再生可能エネルギーの利用の推進について適切な配慮をするものとする。</p> <p>2 前項に規定するもののほか、国及び地方公共団体は、離島振興対策実施地域におけるエネルギーの利用に関する条件の他の地域との格差の是正、島民の生活の利便性の向上、産業の振興等を図るため、離島振興対策実施地域における石油製品の価格の低廉化その他のエネルギーに関する対策の推進について適切な配慮をするものとする。</p>
第三条	<p>主務大臣は、離島振興対策実施地域の振興を図るため、離島振興基本方針を定めるものとする。</p> <p>2 離島振興基本方針は、次に掲げる事項について定めるものとする。</p> <p>十三 再生可能エネルギーの利用その他のエネルギー対策に関する基本的な事項</p>
第四条	<p>第二条第一項の規定により離島振興対策実施地域の指定があつた場合においては、関係都道府県は、離島振興基本方針に基づき、当該地域について離島振興計画を定めるよう努めるものとする。</p> <p>2 離島振興計画は、おおむね次に掲げる事項について定めるものとする。</p> <p>三 農林水産業、商工業等の産業の振興及び資源開発を促進するための漁港、林道、農地、電力施設等の整備その他の必要な措置に関する事項</p> <p>十三 再生可能エネルギーの利用その他のエネルギー対策に関する事項</p>

(注) 2012年改正離島振興法から抜粋。傍線：筆者。

(出典) 2012年改正離島振興法を基に筆者作成。

2 離島振興対策実施地域の振興を図るための基本方針

続いて、離島振興関係四法のもとで国が示した離島振興の基本方針をみていく。本土近接の島々に加えて、沖振法では明記されていなかった沖縄諸島についても、基本方針に関しては新たに再生可能エネルギーの記載が認められる。ただし、小笠原諸島と奄美群島については、従来と変わらず記載がない(表4)。ここでは、離振法改正を受けて2013年3月29日に官報告示された「離島振興対策実施地域の振興を図るための基本方針」を、詳しくみておきたい。

国の基本方針では、従来から島々の振興に際しては環境負荷の低減による循環型社会の形成

(41) 四法において影響力を有し、中心的な存在としてある離振法に続いて、他の三法についても順次、同様の記載が新設されていくものと思われる。

表4 国の「離島振興対策実施地域の振興を図るための基本方針」(2013年3月29日官報告示。国土交通大臣、総務大臣、農林水産大臣、文部科学大臣、厚生労働大臣、経済産業大臣及び環境大臣による決定)における再生可能エネルギー関連事項の記載内容

項目	内容	ポイント
離島振興の意義及び方向	環境負荷を低減した地域社会を実現するため、再生可能エネルギーの利用を推進するとともに、他地域とのエネルギーの利用に関する条件の格差の是正、島民生活の利便性の向上、産業振興等を図るためのエネルギーに関する対策を推進する	<ul style="list-style-type: none"> ●環境負荷の低減 ○利用条件の格差是正 ○生活の利便性の向上 ○産業振興
	我が国周辺海域には、エネルギー資源や鉱物資源が存在し、また、離島周辺は、その地形的特性のため豊かな水産資源を有しており良好な漁場を形成している。海上に広く展開する離島は、これらの海洋資源を開発し、利用していく上でその拠点として活用することが有効である	<ul style="list-style-type: none"> ●エネルギー開発の拠点
国の支援の基本的考え方	離島振興施策は、離島の国家的・国民的役割が十分に発揮されるよう、厳しい自然的・社会的条件の改善、地域間交流の促進、居住する者のない離島の増加及び人口の著しい減少の防止並びに定住の促進を図られることを旨として講ぜられなければならない	<ul style="list-style-type: none"> ●島の国家的・国民的役割 ○無人島化・人口減少の防止 ○定住の促進
国の財政支援、情報提供等	離島地域の創意工夫を生かした主体的な取組を尊重する立場から、離島地域の自立的発展に留意しつつ、 <u>予算面、税制面、金融面等において離島地域が選択可能な各種支援措置の整備に努める。</u> また、離島振興計画に基づく事業に対しては、 <u>定住の促進等の法目的を実現する上で有効なものを地域の実情に応じて重点的に支援するものとする。</u> 加えて、国は、離島の振興上の共通課題への対応や離島地域の主体的な取組の促進のため、離島地域の活性化等に係る先進事例や国による各種支援措置について地方公共団体や離島地域への情報提供の徹底に努める	<ul style="list-style-type: none"> ●選択可能な支援措置の整備 ○定住促進の重点的支援 ●情報提供の徹底
離島振興計画策定に当たっての指針とすべき基本事項	地域資源等の活用による産業振興等 我が国の周辺海域には、水産資源、エネルギー資源、鉱物資源等のほか、海洋性レクリエーションの場にふさわしい地域資源が賦存している。地域の自立的発展を促進するためには、これらの地域資源の活用による産業振興を推進することが重要であり、例えば、農林漁業者や地域の多様な事業者が、農山漁村の豊富な地域資源を活用して付加価値を高める6次産業化や農商工連携を推進し、地域内の雇用と所得を確保しつつ、市場を捉えた農林水産業の活性化を図ることが有効である。また、農林水産業以外の産業も含め、離島地域の特性に即した産業の振興を図るためには、生産性の向上、産業の振興に寄与する人材の育成及び確保、起業を希望する者に対する支援、先端的な技術の導入を推進するとともに、島内の産業振興に必要な原材料、飼料等を地域で調達することにより島内の経済循環を図ることも有効である	<ul style="list-style-type: none"> ●地域資源 = 海洋エネルギー資源の活用による産業振興 ●農林水産業の活性化 ○生産性の向上 ●人材の育成・確保 ○起業支援 ○先端技術の導入 ○原材料・飼料の域内調達による島内経済循環の確立
	調査、研究等の実施 資源賦存の可能性のある離島地域及び周辺海域にあっては、研究機関等の立地や共同研究等の立場から大学の研究施設等の立地、調査研究活動の実施が見られるところもあり、 <u>循環型社会への対応も含めたエネルギー開発並びに海洋資源、海洋環境保全等の調査及び研究の場等として活用していくことも効果的である</u>	<ul style="list-style-type: none"> ●循環型社会に向けたエネルギー開発の調査・研究の場
	離島は、四方を海等に囲まれ、日照条件や風況が良いところが多く、再生可能エネルギーの導入に適していることから、地域の特性を踏まえて、再生可能エネルギー等を活用し、 <u>自立・分散型エネルギーシステムの構築</u> や離島周辺での再生可能エネルギーの活用等 <u>地域主導によるエネルギーの安定供給、災害に強く環境負荷の小さい地域づくり</u> を推進することが重要である。離島地域における石油製品の流通コストは、島の大きさや流通経路等により本土と比べて割高となっている。このため、 <u>ガソリン小売価格を実質的に引き下げるための支援等により、石油製品の安定的かつ低廉な供給に努めること</u> が望ましい。さらに、 <u>新規技術の活用等その他のエネルギー対策を推進することにより、エネルギーの利用に関する条件の他の地域との格差の是正、島民の生活の利便性の向上、産業の振興等</u> を図ることが重要である	<ul style="list-style-type: none"> ●導入の適地 ○自立・分散型エネルギーシステムの構築 ○地域主導での安定供給 ○災害に強く環境負荷の小さい地域づくり ○石油製品の安定的で低廉な供給 ○新技術の活用によるエネルギー対策推進

(注)「離島振興対策実施地域の振興を図るための基本方針」から抜粋。ポイント欄の●印は2003年策定の基本方針と同様の内容、○印は今回の方針において新たに加わった内容を示す。傍線：筆者。

(出典) 前回方針：日本離島センター編『離島振興ハンドブック 平成16年11月』国立印刷局，2004，pp.190-206。と今回方針：国土交通省 <<http://www.mlit.go.jp/common/001014062.pdf>> を基に筆者作成。

が有効であり、日本のモデルケースにするとの考え方がなされていた⁽⁴²⁾。そのなかで特筆されるのは、風力・波力・潮力等、他地域にはないエネルギーを有する島の優位性について、「価値ある地域差」⁽⁴³⁾として位置づけられていた点である。こうした、長年制約とされてきた島の地域的特性や自然条件を、逆に活用していくという考え方は、ある意味、かつて日本各地でなされていた自立的なエネルギー利用が、当初から日本の島嶼政策にとって必然の事項であったことを物語っているといえるだろう。

しかし2013年3月、新たに示された国の基本方針において、そうした前回2003年時の方針と大きく異なるのは、「自然エネルギー」から「再生可能エネルギー」へと文言が変わった点にとどまらない。表4が示すように、改正離振法に即して、利用条件の格差是正、利便性の向上、産業振興など、よりトータルな視点が強化されるなか、自立・分散型エネルギーシステムの構築や地域主導のエネルギー供給などが象徴するごとく、「総合的な地域社会システムの確立」という新たな方向性が示されている。このことは、基本方針の全般にわたって「住民の定住促進」に力点が置かれていることから、過疎化・無居住化がいつそう進み、厳しい社会状況下にある島々の実情を受けての、島嶼振興の新たなステージへの移行として捉えることができるだろう。こうしたエネルギーをめぐる島嶼政策の展開の背景には、島々の著しい人口減少と従来からの厳しいエネルギー事情とともに、1990年代以降、再生可能エネルギー開発が世界各地で拡大し、日本においても実証実験や計画の策定が全国的に進められて島々への導入が模索されはじめたこと⁽⁴⁴⁾、そして、東日本大震災後のエネルギーセキュリティの問題があるものと考えられる。

Ⅲ 国内島嶼における再生可能エネルギー開発の動向

次に、日本の島々で実際にどのような再生可能エネルギー開発がなされているのか、都道県が策定した離島振興計画⁽⁴⁵⁾を取り上げてみていきたい。この都道県の振興計画を基礎データとすることのメリットは、国が離島として指定している島々について、市町村の作成した事業案が関係都道県の事業計画に盛り込まれて策定されるため、各種再生可能エネルギーの導入事業についても、検討中のものを含めてミクロかつ全体的に把握できることである。また、本土近接島を対象とする離振法の改正に併せて、2013年度を始まりとする10年間の新計画が策定されてまもないため、国内島嶼における再生可能エネルギー開発の最新の動向を捉えることが可能になる。

1 都道県の離島振興計画にみる開発動向

本土近接島に関係する都道県の離島振興計画には、必ずしも個々の島についての具体的事業

(42) 日本離島センター編 前掲注(9), pp.201, 204-205.

(43) 同上, pp.192-193.

(44) 経済産業省の支援事業によって、「地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業」43件、「新エネルギー等導入加速化支援対策補助金」22件など、島々での再生可能エネルギーの導入促進に対して諸費用が補助されている。経済産業省『離島における新エネルギー導入グランドデザイン』2009, p.18.

(45) 離島振興関係四法の改正を受けて、国が振興計画を定めて自治体がそれを実施していくという振興システムが改められ、現在は都道県が振興計画を策定している。

は挙げられていないが、全ての都道県の計画に再生可能エネルギーについての記載がみられ、自治体における当該事業への関心の高さがうかがえる。その一方、小笠原諸島・奄美群島・沖縄諸島については、地域資源開発の一環として再生可能エネルギーの導入を位置づけつつも、都道県の計画では予定事業として挙げられておらず、今後その積極的な活用によって島々のエネルギー自給率の向上を目指していくとの記載にとどまっている⁽⁴⁶⁾。

ここで、本稿で考察対象とする島々の概要を示しておく。先述したように、日本の離島振興関係四法が定めている指定離島は、現在305島である。ただし、小笠原諸島4島、奄美群島8島、沖縄諸島39島については、各計画書の記載内容が諸島単位のかかなり概括的なものとなっており、導入するエネルギーについても具体的な記載がみられない。したがって、これらの51島を除いた、本土近接の指定離島254島を考察対象とする。このうち、全体の約4割にあたる98島については、再生可能エネルギー関連事業についての言及がなされていない。そのため、残る156島の事業内容について考察することとする（表5。156島の基礎データは、本稿末に資料として添付）。

表5 都道県の離島振興計画における再生可能エネルギーの記載状況

	本土近接島 254島	小笠原諸島 4島	奄美群島 8島	沖縄諸島 39島
再生可能エネルギーに関する記載	○	○	○	○
具体的に事業を記載している島	156島	—	—	—

(注) 表中の○印は、再生可能エネルギーに関する記載があることを示す。

(出典) 都道県の離島振興計画を基に筆者作成。

なお、25の都道県全ての離島振興計画に再生可能エネルギーに関する記載が認められたが、事業実施の対象となる島が明示され、なおかつ導入済み／検討・実証中の事業が具体的に挙げられているのは21の都道県の計画書であった。

(1) 再生可能エネルギー導入の目的

まず、再生可能エネルギー導入の目的について、表6に整理した。多くの島々の事業計画で挙げられている内容は、①の【災害対策】に関するものであり、71島（島のべ総数289島の24.6%）となっている。この導入目的については、地域的な偏りは認められず、国内の島々の全体的動向として捉えてよいと思われる。③の【環境対策】、④の【地域資源の活用】も同様であり、それぞれ57島（同19.7%）、50島（同17.3%）となっている。また、②の【産業化】を目的とする島が62島（同21.4%）あり、概して東日本の自治体に多く、⑦の【自立・分散型エネルギーシステムの確立】は10島（同3.5%）あり、こちらは外洋の島々の関係自治体の計画に認められるという特徴がある。

ここで重要な点として指摘されるのは、国が離島振興の基本方針として打ち出している、「総合的な地域社会システムの確立」へとつながる②④⑦に該当する内容が、合わせて122島と、全体の4割程度にとどまっていることである。各計画書の文言からは、エネルギー利用に伴う高コストや不安定性・脆弱性、本土への依存性という島々の今日の状況を受けて、トータルな形での事業展開の必要性を捉えつつも、個別的・補完的なエネルギー導入の計画が立てられて

⁽⁴⁶⁾ 小笠原諸島と奄美群島については、法律改正に伴い2014年度に新たな基本方針と計画が策定される予定となっており、今後の再生可能エネルギーに関する記載の動向が注目される。

表6 島々の再生可能エネルギー導入の目的

項 目	島数 (%)
①災害対策（電源確保、補完電力、安定性の確保（強風・落雷、発電施設・ケーブルの損傷や劣化））	71 (24.6)
②産業化（地域活性化、雇用・起業の創出、観光資源）	62 (21.4)
③環境対策（環境負荷の軽減、エコアイランド、地球温暖化対策、CO ₂ 対策、低炭素社会化、自然・文化・漁業との共生、省エネ）	57 (19.7)
④地域資源の活用（地産地消、地域特性の反映、自給、コスト対策、原油の節約）	50 (17.3)
⑤利便性の向上	19 (6.6)
⑥利用条件の格差是正	15 (1.7)
⑦自立・分散型エネルギーシステムの確立	10 (3.5)
⑧エネルギー情勢の変化	1 (0.3)
⑨記載なし	4 (1.4)
合 計	289 (100)

(注) 各島、事業目的の複数記載あり。

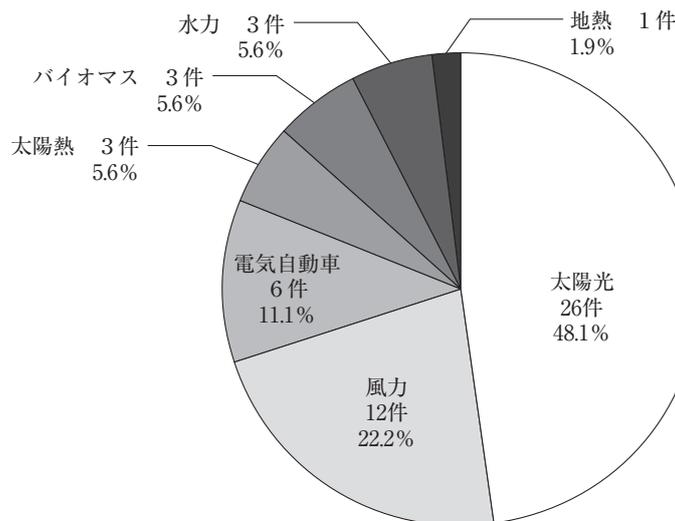
(出典) 都道県の2013～2022年度の離島振興計画を基に筆者作成。

いる傾向が認められる。ここから、確かにエネルギー対策の気運は高まってはいるが、島々において島自体の自立的なエネルギー基盤づくりが広く進展していない実情が、まず読み取れるだろう。

(2) 島々で導入された再生可能エネルギー

次に、島々で導入済みの再生可能エネルギーの内訳についてみていきたい。自治体の振興計画からは、54件の事業が確認された（図2）。住宅用の施設から島内消費電力の4分の1を賄う施設まで、その規模は様々であるが、ここでは同じ1件として数えている。このうち、太陽光が26件と全体の半数近くを占めており、風力⁽⁴⁷⁾の12件を合わせると全体の7割にも達している。

図2 島々で導入された再生可能エネルギーの内訳



(注) 総件数は54、複数記載されている項目の数を示す。

(出典) 都道県の2013～2022年度離島振興計画を基に筆者作成。

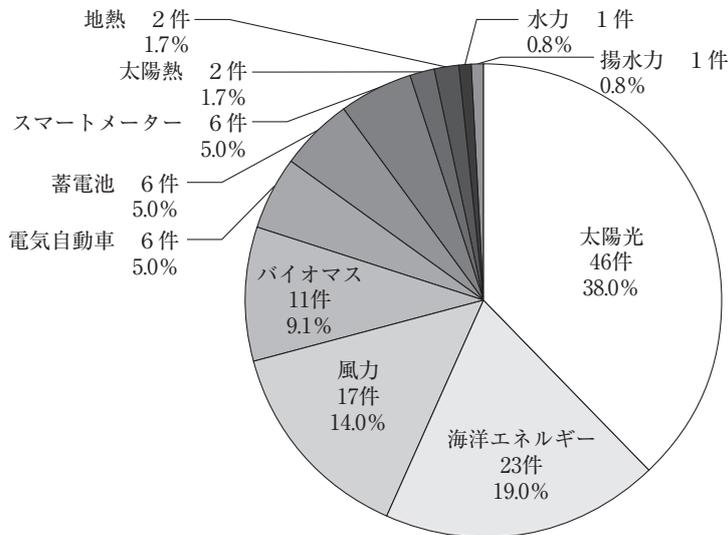
(47) 国内の島々では、1950年に東京都伊豆大島で設置されたのが最初といわれる。その他、灯台用として山口県蓋井島、高知県沖ノ島、東京都三宅島などに設置されている。鈴木 前掲注(26), p.90.

しかし、再生可能エネルギーの導入を進めている156島のうちの54件であり、事業を複数並行して実施しているケースもあることから、島々に広く普及しておらず、特定の島々に限定された導入状況ということになる。さらに、本土近接の指定離島254島という全体の島の総数から考えると、政策誘導と両輪のものとしてある制度設計について、島自体のエネルギー基盤づくり、あるいはエネルギー対策への促進効果が弱いという現状の課題も見えてくる。

(3) 検討・実証段階の再生可能エネルギー

それでは、自治体がこれから島への導入を検討、または実用化の前の実証段階にある事業についてみていきたい。ここでは121件の事業が抽出され、総数としては先の導入済みのケースの2倍を上回る規模となっている(図3)。先に比べて太陽光が4割弱といくぶん割合が小さくなるが、島々の再生可能エネルギー導入において、太陽光発電が主力的な存在であることがわかる。一方、現時点において、じつに多岐にわたるエネルギーが自治体で検討されている様子もうかがい知れる。なかでも、海に囲まれた島ならではの海洋エネルギー⁽⁴⁸⁾に関する事業が23件、約2割となっており、目を引くものとなっている。また、島々での再生可能エネルギー導入に不可欠であり、系統安定化システムであるマイクログリッド⁽⁴⁹⁾の一環としてある、蓄電池や電気自動車、スマートメーターなどの関連施設等の整備事業について、各種エネルギーの導入事業と併記されている点も大きな特徴といえるだろう。

図3 島々で検討・実証段階にある再生可能エネルギーの内訳



(注) 総件数は121、複数記載されている項目ののべ数を示す。太陽光はメガソーラーを、海洋エネルギーは潮流・潮汐力・波力・海流を、風力は浮体式洋上風力を含んでいる。

(出典) 都道県の2013~2022年度の離島振興計画を基に筆者作成。

(48) いずれも実証実験の段階にある。現在、海流発電が鹿児島県トカラ群島の口之島・中之島・諏訪之瀬島で、潮流発電が長崎県五島列島・鹿児島県奄美大島で、波力発電が東京都神津島沖で、浮体式洋上風力発電が長崎県杵島で試みられている(都道県の離島振興計画記載以外の事業も含む)。

(49) 経済産業省が国内10島において、太陽光発電、風力発電や蓄電池、制御装置からなるマイクログリッドシステムを整備し、新エネルギーを送配電ネットワークへ接続する可能性を確かめる「離島マイクログリッド実証事業」を、2010年度からの3年計画で進めている。

2 島々の再生可能エネルギー開発の現状

以上、都道県が策定した本土近接島を対象とする離島振興計画では、策定対象となっている254島のうち、再生可能エネルギー関連事業についての具体的記載があるのは156島で、そのうち導入済み事業が54件、検討・実証段階にある事業が121件であった。導入済み、あるいは検討・実証中であるにもかかわらず記載のないケースが認められ、実際にはこれらの数字を若干上回るものと考えられる。したがって、国内島嶼における再生可能エネルギー導入の全体的傾向としては、確かに近年、増加してきているといえるだろう。

ただし、その導入目的は、エネルギー基盤づくりではなく災害・環境対策が主となっており、事業件数の大半を占める太陽光・風力については、観光・公共施設への設置がかなり認められ、かつ試験的導入との文言が各計画書において目立っている。そのため厳密には、島々における再生可能エネルギーの導入は、本格的導入の前段階の状態にあるものといえよう。実際、奄美群島のケースでは、「地域新エネルギービジョン⁽⁵⁰⁾に基づいて、太陽光発電、風力発電など、地域特性を生かした新エネルギーの導入を促進する⁽⁵¹⁾」としつつも、再生可能エネルギーは施策・事業の評価目標の項目に入っていない⁽⁵²⁾。

また全体的に、住宅用として導入済みが16件、導入前が11件と、地元自治体が設けている太陽光発電施設の設置費用の補助制度が併記された個別的ケースが多々みられる。そうした導入はまた、各島単位でみた場合、既存の制度を受けた一部世帯でのかなり限定的な導入ともなっている。同時に、塩害対策や輸送コストなど、再生可能エネルギー導入に際しての追加的な費用負担の問題、著しい島の高齢化や家屋の老朽化といった問題が多く、計画書の中で指摘されており、これらが島々・各島で積極的な事業展開がみられないことの内的要因となっている事情もみえてくる。前回、2002年法律改正時の国の基本方針（2003年2月26日）においても自然エネルギー導入の推進が示されていたことを考え合わせると、現状としては試験的、個別的・限定的な導入、あるいは実証中のケースが多数で将来的な進展が不透明となっており、次段階の導入を促す制度設計が待たれている状況といえるだろう。現在、再生可能エネルギーによって消費電力の100%を賄っている国内島嶼は、水力発電による鹿児島県屋久島のみとなっており⁽⁵³⁾、東京都青ヶ島の太陽光・風力による30%、八丈島の地熱・風力による25%と、外洋のわずかな島々でエネルギー基盤づくりがなされているにとどまっている⁽⁵⁴⁾。

今後、八丈島では75%供給が目指されており、山口県祝島など、住民が主体的に自然エネルギーの導入を目指している島もみられる。また今回、都道県の離島振興計画で再生可能エネルギー事業の記載が認められなかった島々のなかには、島根県海士（あま）町の海藻バイオマス⁽⁵⁵⁾

(50) 新エネルギー導入の基本方針や導入目標、導入促進に向けた取り組みなどを示し、地域特性を生かした新エネルギーの導入促進を図るために地方公共団体が策定するビジョン。経済産業省の導入促進のための支援事業に基づく。

(51) 鹿児島県『奄美群島振興開発計画 平成21年度～25年度』2009, pp.20, 31, 45, 59, 72, 85. <<https://www.pref.kagoshima.jp/ac07/pr/shima/amami/documents/amasinkeikaku21-25.pdf>>

(52) 評価目標とされているのは、農業産出額・海面漁業林業の生産額・製造品出荷額・企業立地・宿泊各校客数・クルーズ船入港・汚水処理人口普及率・医師数などとなっている。同上, p.88.

(53) 同島では日本で唯一、地元の電気事業者が経営しており、産業用として用いた余剰分の電力を島の電気事業組合が購入して島内に配電している。

(54) 海外では、100%自然エネルギーの島として、デンマークのサムソ島・ロラン島、南太平洋のトケラウがある。また積極的に自然エネルギー導入を進めている島として、アメリカのハワイ島、イギリスのワイト島などが知られている。

や沖縄県久米町の海洋深層水による温度差発電（OTEC）⁽⁵⁶⁾、沖縄県宮古島のメガソーラー⁽⁵⁷⁾、マイクログリッド、バイオ燃料など、最新の実証実験が国等の補助を受けてなされている島もある。こうした島々の地元自治体においては、島嶼のエネルギー需給のあり方を根本から変えるものとして再生可能エネルギーに対する期待は相当に高い。

しかし、このようなモデルケースがある一方で、これまで確認してきたように、指定離島の大半の島々は再生可能エネルギー関連の事業が未定か、あるいは災害・環境対策としての試験的、個別的・限定的な導入事業となっている。そして、島嶼振興事業に占める事業数の割合も相対的に少なく、例えば、先述の「離島活性化交付金」2013年度実施の106事業のうち、再生可能エネルギー導入事業の実施はわずか5事業、4島⁽⁵⁸⁾にとどまっている。したがって、いかに地元自治体のエネルギー基盤づくりにつながる事業の展開を促していくかが、これからの島嶼振興としての再生可能エネルギー開発の主課題であるといえるだろう。

おわりに

本稿では、再生可能エネルギーのニーズやポテンシャルの高い「島」に着目し、日本の島嶼政策におけるエネルギー開発の位置づけを整理した上で、島々のエネルギー利用の現状や、法律等で示された再生可能エネルギー開発の方向性、実際の開発動向について概観してきた。

戦後日本の島嶼政策においては、「島に水と光を」というスローガンのもと、エネルギー開発に力が入れられてきたが、島自体のエネルギー基盤づくりよりも、本土から島へ供給するための「経路づくり」が主体であった。生活者にとっては、エネルギーは「遠方より送られるもの」であり、島々は本土からの供給システムの末端地域として存在している。そのため、利用上のコスト高や不安定性・脆弱性、あるいは本土への依存性など、島々のエネルギー利用にはかなり多岐にわたって社会的・経済的な問題が付随してきている。このような厳しいエネルギー事情と著しい過疎化・無居住化を受けて、国は現在、住民の定住促進を視野に、再生可能エネルギー導入に基づいた「総合的な島嶼社会システムの構築」という方向性を示している。

しかし、そうした持続可能な地域社会づくりにつながる新たなエネルギー基盤整備に向けた事業は、都道府県の離島振興計画においては、導入目的を記載していた島々のうち、4割程度にとどまっており、大半の事業が災害・環境対策などを目的とする、太陽光・風力等の試験的な事業となっている。そのため、国内島嶼全体としては、再生可能エネルギー導入の増加傾向はみられるものの、総じては普及の前段階にある。また、導入済みのケースでは、県・市などの

(55) 2009年より実証実験が始まっている。海藻バイオマスによる島内エネルギーの完全自給が計画されており、コンブ科のツルアラメなどを原料に水素エネルギーを生産し、バス・タクシーなどの島内交通機関に供給することが目指されている。2012年1月、アメリカのBio Architecture Lab社が海藻類（昆布・ワカメ）からバイオエタノールの抽出に成功したことを受けて、我が国でも石油の代替エネルギーとして海藻が注目されている。

(56) 内閣府の交付金を受けて2012年度より始まった。商業化を視野に入れた実験としては世界初とされ、同時に、海洋深層水による冷房・養殖・淡水化・レアメタル回収・水素製造など、さらなる利活用が検討されている。

(57) 4,000kWの太陽光発電（PV）設備と4,000kWの蓄電池（NAS電池）、島全体の発電設備をとりまとめて監視制御を行うμEMS（Micro Energy Management System）を備えている。

(58) 東京都神津島の災害時の電源確保（53万円）、鹿児島県獅子島の防災に向けた調査・計画策定（200万円）、新潟県佐渡島の小水力可能性調査（200万円）および籾殻の調査と燃料化実証事業（573万円）、熊本県湯島のスマートコミュニティ構築に向けたエネルギーの自給自足による地域振興モデルの確立（777万円）の4島5事業となっている。国土交通省国土政策局離島振興課への聞き取りによる。

住宅用施設の設置補助制度に基づいた島内一部世帯での導入であることから、島々の再生可能エネルギー導入はかなり個別的・限定的であるといえ、エネルギー基盤づくりに基づく総合的な社会システムの構築という、国の島嶼政策として示された方針に合致した状況とはなっていない。

このような再生可能エネルギーの導入をめぐる島々の現状からは、当該事業の展開を促す上での「基礎準備と制度設計」に課題があると思われ、住民・コミュニティレベルにおいて、まずはその島の最適なエネルギーを選択するための基本知識の習得が必要である。そして住民間の合意形成を図りつつ、地元自治体や企業・研究機関等と連携しながら事業化していくことが不可欠であろう。

自治体レベルにおいても、島々の実情と諸制度を含めた再生可能エネルギーに関する基本知識の習得が求められる。自然エネルギー部門の事業は、自治体の推進意欲は諸事業においてもっとも低いものとなっており⁽⁵⁹⁾、特定領域のハード事業、輸送補助や観光交流の事業のみならず、定住要件としてある総合的な島嶼社会システムの構築に向けて、エネルギーに関する基本知識の熟知と諸制度の積極的な活用が求められるだろう。

そして国レベルでは、コミュニティの再生・産業化とエネルギー基盤づくりを一体化した包括的制度的新設が望まれる。その際には、先端のモデルケースを自治体に周知していくこと、起業者の初期投資の確保や付加的な輸送費、塩害などへの費用対策として循環的な資金供給システムを立ち上げることも重要である。

同時に、再生可能エネルギーの開発に関しても、自家用か売電用かを問わず、島の自然や生活環境との調和に向けた対策を図っていく必要がある。例えば、風力発電の場合には、住居から一定距離をおいた施設の設置可能エリアを予め設定し、その上で風況等の判断材料となるデータを広く開示・周知することが求められる。これは自然環境に拠るところの大きい島々の暮らしと産業の維持とともに、適切かつ有効な国土利用の観点からも重要であろう。また現在、多くの島々では発電・送電施設の老朽化のみならず、ケーブルの送電容量が限られ、島外への余剰分の売電が制限を受ける状況がある。そのため、施設や送電網の再整備を、島内の系統連系を円滑にするための蓄電池整備などとともに統合的に推進していく上で、国庫補助事業の内容と補助率の再検討が必要となるだろう。そして島という陸域のみならず、併せて海域の航行船舶についても、燃料を大量に要しコスト・環境負担が顕著であり、再生可能エネルギーの活用が待たれるところである⁽⁶⁰⁾。

その島に最適な再生可能エネルギーの普及・定着は、長年の懸案であるコストの軽減や安定性の確保にとどまらず、最終的には国が島嶼振興の目途とする住民の定住化へとつながるだろう。地域資源の活用によるエネルギーの生産から消費までの可視化は、エネルギーを確か身近なものとし、経済性を伴った様々な島嶼産業展開の可能性を有している。生活レベルにおいても、人生の選択肢を複数もたらし、島々での生活・就業が容易となる。家族の帰島によって世帯の維持がなされ、子育てや介護、家業をバックアップすることができるだろう。コミュニティの機能も高まり、日々の自治活動や年中行事なども支障なく運営されていく。そうした段

(59) 中村ほか 前掲注(2), p.75.

(60) タンカーなどの大型船舶に関しては、国は現在、ハイブリッド化・完全電化を試みており、2016年の実用化を目指して、風力や太陽光による大型船を開発している。「CO₂半減 大型風力船」『日本経済新聞』2013.12.3, 夕刊.

階に達することができれば、島の人口再生産力はおのずと拡大し、永続的な島嶼社会システムが確立されることになる。

エネルギーは人の社会生活のベースとなるものであり、最適な再生可能エネルギーの普及・定着は、地域内への波及効果も大きなものであると見込まれる。そのエネルギーを、域外供給のシステムから自立的な域内供給のシステムへと転換しない限り、島は条件不利地域からの脱却は困難である。再生可能エネルギーの開発は、その文字通り、島々の厳しい自然条件、地域的特性を逆に利点として活かしながら、持続可能な地域社会の再構築を可能なものとするだろう。そうしたエネルギー基盤づくりに立脚した島嶼社会の再生は、やはりエネルギー利用のあり方をはじめ、様々な社会的課題を有している現在の我が国において、有効なモデルになりうるものとする。

資料 島嶼における再生可能エネルギーの導入の状況（第Ⅲ章において考察対象とした156島の再生可能エネルギー事業に関する基礎データ）

都道府県	対象の島 (人口)	目的	導入済み	検討・実証中	備考	
北海道	礼文島 (3,410)	安定性(悪天候・災害)	—	バイオマス	—	
	利尻島	利尻町 (2,951)	環境負荷低減・自給自足・災害対策	—	—	—
		利尻富士町 (3,239)	環境保全・災害産業化(雇用・起業)エコアイランド	水力	風力・太陽光 海洋エネルギー 電気自動車	・水力(170kW・70kW) ・火力(7,650kW)
	天売島 (398)	電力自給 エコアイランド	風力 電気自動車	—	・観光施設に導入	
	焼尻島 (340)	エコアイランド	風力・太陽光 電気自動車	—	・観光施設に導入	
	奥尻島 (3,643)	コスト低減・地域性反映 環境産業の創出	電気自動車	木質バイオマス	・公用車に導入	
宮城県	大島 (3,527)	地産地消 自立・分散型システム構築	—	太陽光・風力 バイオマス	—	
	田代島 (112)	—	太陽光	太陽光	・観光施設に導入	
	桂島 (316)	災害対策・環境負荷軽減 利便性向上・省エネ 地域活性化	—	潮流・潮力	—	
	野々島 (111)					
	寒風沢島 (186)					
朴島 (35)						
山形県	飛島 (275)	補完電力	—	太陽光 小型風力	—	
新潟県	佐渡島 (67,386)	文化・自然との共生 地産地消 地域・産業振興 低炭素社会化	太陽光	太陽光 木質バイオマス バイオディーゼル燃料	・消費電力の1%が水力発電 ・公共施設に導入	
	粟島 (438)	環境保全・地域振興 漁業との共存 災害対策・効率化 自立・分散型システム構築	電気自動車	太陽光 波力・潮力 バイオマス 地熱・蓄電池・ スマートメーター	・スマートコミュニティ事業 ・海洋エネルギー利活用モデル実証事業 ・公用車に導入	
東京都	新島 (2,565)	—	太陽光・風力	太陽光 風力	—	
	式根島 (596)		—			
	八丈島 (8,837)	環境にやさしい町づくり	地熱(2,000kW) 風力・電気自動車	揚水力	・消費電力の25%が地熱発電 ・地熱省エネルギー温室	

東京都	青ヶ島 (214)	災害対策 環境負荷低減	太陽光 風力	波力・地熱 スマートグリッド 電気自動車	・消費電力の30%が太陽光・風力 発電
静岡県	初島 (353)	災害対策 環境負荷軽減	風力	風力 太陽光	・風力発電併用 (ハイブリッド) 型防犯灯
愛知県	佐久島 (315)	分散型システムの構築 災害時のエネルギー確保	—	太陽光	—
	日間賀島 (2,164)				
	篠島 (1,878)				
三重県	神島 (462)	防災のための地産池消化 創エネ・蓄エネ・省エネ 地域の産業振興・活性化	—	太陽光・風力・ 水力・太陽熱・ バイオマス	・スマートアイランド構想
兵庫県	沼島 (600)	エネルギー自立島	—	太陽光・蓄電池 スマートグリッ ド実証実験	・家庭内エネルギー社会実験
	淡路島灘 (976)	環境負荷軽減・省エネ	—	太陽光 (事業所・ 家庭・遊休地)	・あわじ環境未来島構想
	家島 (4,573)	災害対策 地域の特性を生かす	太陽熱	太陽光 (公共施設・ 一般住宅)	・公共温水プールに導入
	坊勢島 (2,962)		—		—
	男鹿島 (133)		—		—
	西島 (56)		—		—
島根県	島後 (16,904)	原油節約・CO ₂ 削減 災害対策・自然環境の保護 地域資源の有効活用 新たな地域ビジネス 自立・分散型システム構築	風力 (600kW×3基)	木質バイオマス	・平成16年2月～平成20年バイオ マスタウン構想 ・公共施設にボイラー導入検討 ・ペレット製造化
岡山県	鹿久居島 (14)	小規模分散型システム 災害時のエネルギー確保	—	太陽光 太陽熱	—
	石島 (112)	—	—	太陽光	・住宅用
	白石島 (672)	エネルギー情勢の変化	電気自動車	—	—
広島県	百島 (630)	環境負荷の低減	メガソーラー (1.4MW)	太陽光・蓄電池 電気自動車	・平成25年4月～メガソーラー導 入
	細島 (64)	環境負荷の低減	—	太陽光	・住宅用発電システム設置費補助 事業を活用
	大崎上島 (9,123)	環境にやさしい島づくり	—	太陽光 蓄電池	・メガソーラー導入検討
	生野島 (35)				
	長島 (20)				
徳島県	伊島 (178)	豊かな自然環境を生かす エコアイランド	—	太陽光 風力	・LED型防犯灯へ転換予定
	出羽島 (121)	自立・分散型システム構築	—	波力・太陽光	—
香川県	豊島 (1,141)	利用条件の格差是正 生活の利便性の向上 産業振興	—	太陽光	・公共施設に導入
	小豊島 (16)		—	太陽光	・公共施設に導入
	直島 (3,476)	利用条件の格差是正 生活の利便性の向上 産業振興	太陽光	風力 波力 海流 潮力 電気自動車	・40世帯住宅用発電設備 (2004～ 2011年度) ・小学校・つり公園に導入
	向島 (18)		太陽光		・住宅用
	屏風島 (44)		太陽光		・住宅用
	男木島 (189)		太陽光	太陽光	・住宅用設備の費用補助 ・避難所に設備設置
	女木島 (212)		太陽光		

香川県	本島 (605)	利用条件の格差是正 生活の利便性の向上 産業振興	太陽光	太陽光	・住宅用設備の費用補助
	牛島 (18)				
	広島 (351)				
	手島 (54)		太陽光	太陽光	・住宅用設備の費用補助
	小手島 (51)				
	粟島 (349)				
	志々島 (30)				
伊吹島 (793)	太陽光	太陽光	・住宅用設備の費用補助		
愛媛県	弓削島 (3,063)	非常時（災害・供給停止）へ の対策	太陽光	太陽光	・上島町住宅用太陽光発電システム設置費補助制度
	佐島 (582)				
	生名島 (1,886)				
	岩城島 (2,285)				
	赤穂根島 (2)				
	鵜島 (38)	地域に適したエネルギー	太陽光	風力・波力・潮力	・住宅用発電システム設置費補助制度
	津島 (32)				
	大下島 (123)	海に囲まれた多照寡雨の地理的 条件	太陽光	潮流	・住宅用発電システム設置費補助制度
	小大下島 (43)				
	小島 (31)	地域に適したエネルギー	太陽光	太陽光 風力 波力 潮力	・住宅用発電システム設置費補助制度
	来島 (31)				
	馬島 (31)				
	比岐島 (28)				
	大島 (316)	恵まれた日照条件 緊急時の電源	—	太陽光	・公共施設に導入
	安居島 (26)	住民生活の安定確保 災害発生後の供給経路 寸断等による不安解消	—	メガソーラー	—
	野忽那島 (190)				
	睦月島 (363)				
	中島 (3,707)				
	怒和島 (498)				
津和地島 (464)					
二神島 (205)					
釣島 (87)					
青島 (35)	災害対策へ向けて自給 オール電化 既存燃料からの転換 荒廃した森林・畑の活用	—	太陽光 メガソーラー	—	
大島 (359)	自給率拡大	—	太陽光 風力 潮力 波力	・九島にて家庭用太陽光発電施設 導入	
九島 (1,127)					
嘉島 (146)					
戸島 (425)					
日振島 (394)					
竹ヶ島 (58)					
福岡県	馬島 (44)	自給率の向上 防災機能の強化 地域振興	—	太陽光 風力 海洋エネルギー	・日照時間や風況など利用者へ基本 情報を提供 ・調査・計画策定など支援 ・研究開発支援
	藍島 (296)				
	地島 (195)				
	大島 (784)				
	相島 (368)				

福岡県	玄界島 (343)	自給率の向上 防災機能の強化 地域振興	—	太陽光 風力 海洋エネルギー	・日照時間や風況など利用者へ基本情報を提供 ・調査・計画策定など支援 ・研究開発支援
	小呂島 (203)				
	姫島 (183)				
長崎県	対馬島 (38,301)	有事の際の電源確保 自給自足	太陽光	太陽光 海洋エネルギー 蓄電池	—
	海栗島 (52)				
	泊島 (12)				
	赤島 (47)	有事の際の電源確保 自給自足	太陽光	太陽光 海洋エネルギー 蓄電池	—
	沖ノ島 (32)				
	島山島 (37)				
	壱岐島 (38,481)	複合的なエネルギー対策	風力 太陽光	風力 太陽光	—
	若宮島 (31)				
	原島 (133)				
	長島 (165)				
	大島 (190)				
	中通島 (22,834)	地球環境保全 災害に強い供給体制 エコアイランド	—	風力 バイオマス 太陽光 海洋エネルギー 電気自動車	—
	頭ヶ島 (19)				
	桐ノ小島 (8)				
	若松島 (1,935)				
	日ノ島 (52)				
	有福島 (161)				
	漁生浦島 (30)	産業創出 雇用創出 起業の推進	浮体式洋上風力 風力 (12基)	太陽光 風力 バイオマス 潮力 波力	・ 枕島で環境省の実証事業
	奈留島 (3,322)				
	前島 (44)				
	久賀島 (514)				
	蕨小島 (9)				
	枕島 (231)				
	福江島 (40,322)				
	赤島 (10)				
	黄島 (52)				
	黒島 (17)				
	島山島 (35)	地球温暖化防止 観光資源	太陽光	太陽光 バイオマス	・ 住宅用太陽光発電設備の設置支援
	嵯峨島 (209)				
	黒島 (83)				
	青島 (284)				
	飛島 (69)				
	大島 (1,521)				
度島 (889)					
高島 (33)					
六島 (31)					
野崎島 (1)					
納島 (31)					
小値賀島 (2,758)					
黒島 (82)					
大島 (93)					
斑島 (272)					
宇久島 (3,216)					

長崎県	寺島 (23)	地球温暖化防止 観光資源	太陽光	太陽光 バイオマス	・住宅用太陽光発電設備の設置支援
	高島 (239)				
	黒島 (650)				
	江島 (196)	循環型社会の構築	—	潮流	・西海市が産学官ワーキンググループ立ち上げ
	平島 (279)				
熊本県	湯島 (419)	環境負荷が小さい 域内調達が可能 地球温暖化防止 エネルギー資源有効利用 災害に強い自立・分散型電源 の確保	太陽光	太陽光	・「熊本県総合エネルギー計画 (H24～H32年度)」のもと住宅 用太陽光発電施設の設置に関する 補助制度 ・市役所御所浦島支所に太陽光発 電施設10kW設置
	中島 (5)				
	横浦島 (903)				
	牧島 (381)				
	御所浦島 (2,331)				
	横島 (7)				
大分県	姫島 (2,469)	環境保全	—	風力・太陽光	—
宮崎県	島野浦島 (1,163)	低炭素社会実現 災害に強いエネルギーシステ ム構築 地域振興	太陽光	太陽光	・住宅用 ・地域資源を生かした発電設備検 討
鹿児島県	獅子島 (851)	災害に強く環境負荷の小さい 地域づくり	太陽光	太陽光	—
	上甌島 (2,750)	地産地消 エコアイランド	風力(上甌島) (250kW×1基)	太陽光 電気自動車 蓄電池	・公共施設に導入
	中甌島 (347)				
	下甌島 (3,109)				
	種子島 (34,128)	災害に強く環境負荷の小さい 地域づくり	太陽光・太陽熱 バイオマス 風力(660kW×1基) バイオマス熱	蓄電池	・病院・公共施設に導入 ・製糖工場で発電 ・温泉入浴施設で木質チップ利用
	屋久島 (13,614)		水力 太陽光・熱 バイオマス熱	太陽光 配電設備	・医療機関・公共施設に導入 ・酒造会社で焼酎かす燃料 ・消費電力の100%が水力発電
	硫黄島 (140)		太陽光	太陽光	・街灯に導入
	黒島 (239)		風力(10kW×1基)	スマートグリッド	—

(注) 小笠原諸島奄美群島沖縄諸島については、島ごとの具体的な記載がなされていないため対象外としている。また、計画対象とする島と導入・検討しているエネルギーの双方が記載されているケースのみを抽出しているため、本土近接島に関わる全ての都道府県、指定離島を含んでいるわけではない。各島の人口は、2010年国勢調査時の人口である。

(出典) 関係都道府県の2013～2022年度の離島振興計画(2013年策定)に基づき筆者作成。