

# 高知県新エネルギービジョン (2021年度～2025年度)



高知家の新エネルギー

令和3年3月

高知県



# 目次

第1章 高知県新エネルギービジョンの改定にあたって.....	1
1-1.改定の目的.....	1
1-2.計画期間.....	3
1-3.対象とする再生可能エネルギーの範囲.....	4
1-4.SDGsとの関係.....	5
第2章 再生可能エネルギーを取り巻く状況.....	6
2-1.地球温暖化対策の動向.....	6
2-2.エネルギー政策の動向.....	8
2-3.エネルギー関係技術開発の動向.....	11
2-4.エネルギーの需給状況.....	14
第3章 高知県の現状.....	15
3-1.高知県のエネルギー需給状況.....	15
3-2.高知県の再生可能エネルギーの導入状況.....	16
3-3.高知県の主な取組.....	27
第4章 高知県が目指す将来像と取組.....	29
4-1.高知県が目指す将来の再生可能エネルギー利用の姿.....	29
4-2.基本方針.....	30
4-3.取組と目標.....	33
4-4.再生可能エネルギーの導入量及び電力自給率.....	40
第5章 推進・進捗管理.....	41
5-1.高知県新エネルギービジョンの推進方針.....	41
5-2.高知県新エネルギービジョンの推進体制.....	42
■高知県新エネルギービジョン策定経過.....	43



# 第1章 高知県新エネルギービジョンの改定にあたって

## 1-1. 改定の目的

本県は、森林資源や水資源、日照時間や風況など、全国でも優位な再生可能エネルギー資源を有しています。再生可能エネルギーは、温室効果ガスの発生が少ないエネルギーであり、地球温暖化対策にも寄与することが可能であることから、こうした資源を地域振興に有効に活用していくことが求められています。

これまで本県では、再生可能エネルギーの導入を、本県の自然条件等の強みを十分に生かし、産業振興や県民生活の向上につなげるとともに、地球温暖化対策にも寄与するよう、2011年3月に「高知県新エネルギービジョン」を策定して以来、2期10年にわたり進めてきました。

2012年に国による固定価格買取制度（FIT制度）が開始されたこともあり、本県においても、太陽光発電等の導入が急速に進んできましたが、一方で、地域住民の反対運動の増加や、システムの制約といった課題も顕著化してきています。

また、国の「第5次エネルギー基本計画」の策定や「強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律（エネルギー供給強靱化法）」の制定、「FIT制度」の見直しなど、再生可能エネルギーをめぐる状況は大きく変わってきています。

加えて、令和2年度版の環境白書では、気候変動問題は、もはや単なる「気候変動」ではなく、私たち人類や全ての生き物にとっての生活基盤を揺るがす「気候危機」であるとの認識が示されており、地球温暖化対策の面からも、再生可能エネルギーの更なる導入促進が求められています。

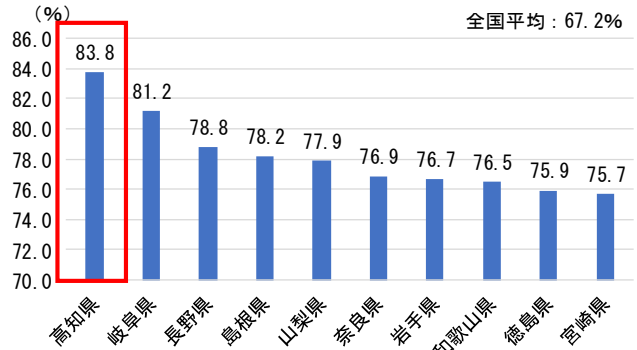
このような状況を踏まえ、再生可能エネルギーのさらなる導入促進と、再生可能エネルギーの導入による地域振興を図っていくため、今回、新エネルギービジョンを改定することとしました。

■高知県の強み(豊富な地域資源)

・全国1位の森林率

高知県の森林率は83.8%で全国トップとなっています。

図 森林率(上位10位)

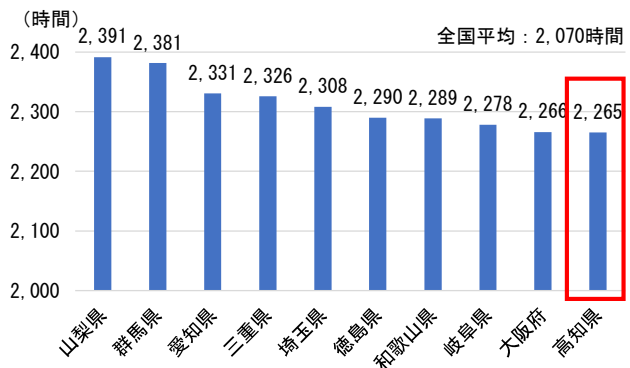


資料: 林野庁「都道府県別森林率・人工林率(平成29年)」

・全国10位の日照時間

高知県は2,265時間で、全国10位となっています。

図 年間日照時間(上位10位)

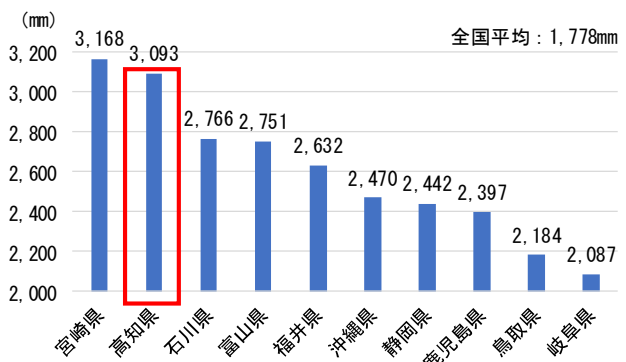


資料: 日本統計年鑑(平成30年)

・全国2位の降水量

高知県は3,093mmで、全国2位となっています。

図 年間降水量(上位10位)

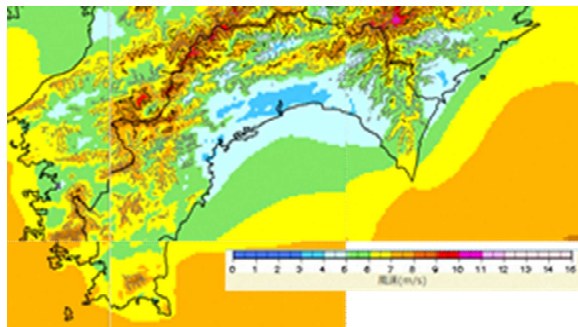


資料: 日本統計年鑑(平成30年)

・条件の良い風況

高知県内の山間部や室戸岬、足摺岬周辺などは、比較的風況が良い地域となっています。

図 高知県の風況(地上高70m)



資料: 局所風況マップ(NEDO 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)

## 1-2. 計画期間

新たに定める「高知県新エネルギービジョン」の計画期間は、2021年度から2025年度までの5年間とします。

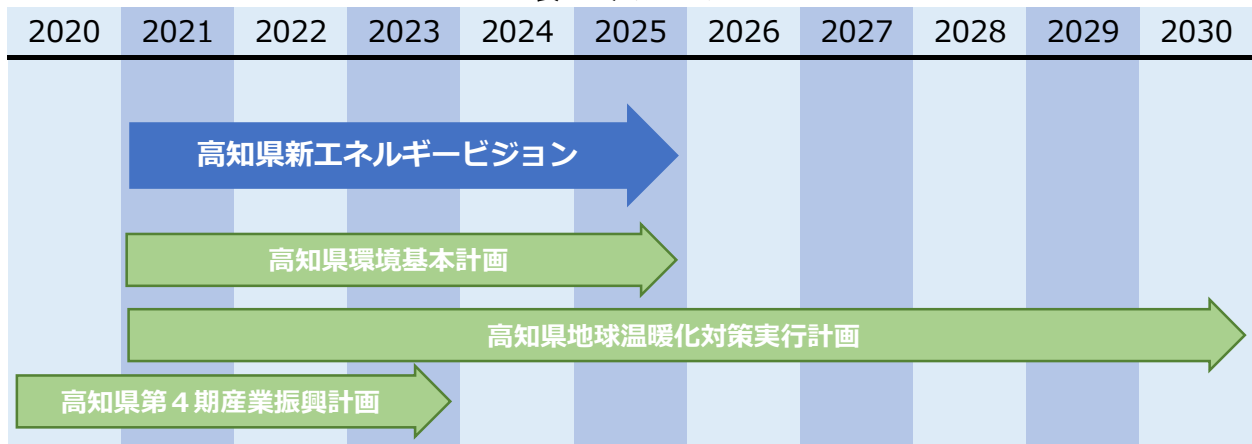
なお、計画期間中であっても、エネルギーを取り巻く環境の変化に応じて、適宜必要な見直しを行っていきます。

(本計画は、上位計画である「高知県環境基本計画」(5年)や「高知県環境基本計画」の目指すべき将来像を実現するための個別計画である「高知県地球温暖化対策実行計画」(10年)との整合性を図るものとしします。)

表 計画期間

計画期間	2021年度～2025年度の5年間
------	-------------------

表 スケジュール



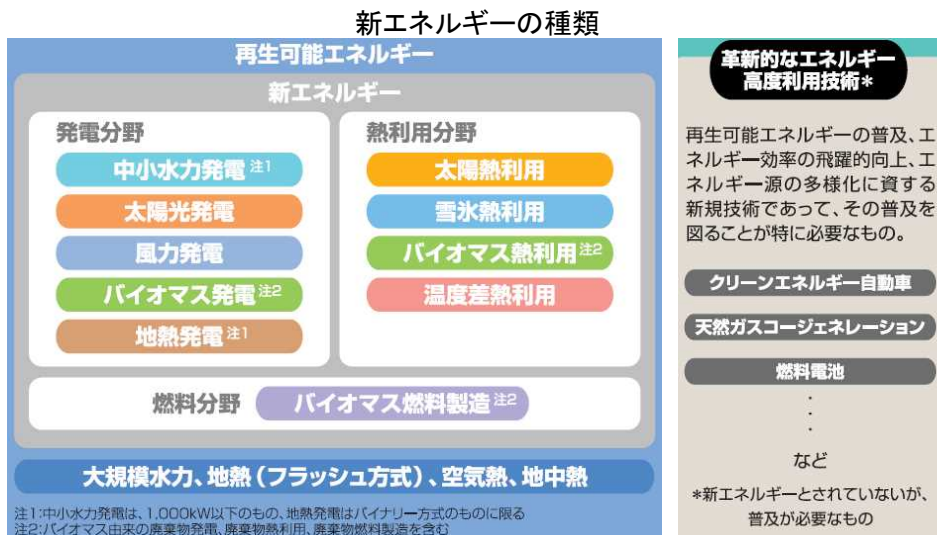
### 1-3. 対象とする再生可能エネルギーの範囲

常に自然のなかに存在し、繰り返し利用できるエネルギーを再生可能エネルギーといいます。なかでも「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」では、「技術的に実用段階に達しつつあるが、経済性の面での制約から普及が十分でないもので、非化石エネルギーの導入を図るため特に必要なもの」を新エネルギーと定義しています。

新エネルギーは、地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）などの温室効果ガスの排出量が少なく、環境にやさしいクリーンなエネルギーであり、エネルギー資源の乏しい日本にとっては、貴重な純国産エネルギーと言えるとともに、地域での利活用ができる分散型エネルギーとしても期待されています。

国の分類では、新エネルギーは、太陽光発電や風力発電、バイオマス発電などの10種類に分類されています。そのほかにも、再生可能エネルギーの普及やエネルギー効率の飛躍的向上、エネルギー源の多様化に資する技術であって、その普及を図ることが特に必要なものとして、電気自動車や燃料電池自動車などのクリーンエネルギー自動車、天然ガスコージェネレーション、燃料電池等をあげています。

本ビジョンでは、再生可能エネルギーの中でも、主に本県の強みを生かす太陽光発電、風力発電、小水力発電、木質バイオマス発電・熱利用について、その導入促進や有効利用などに関する取組方針を示します。



資料：「わかる新エネ」パンフレット（資源エネルギー庁）



## 1-4. SDGs との関係



SDGs (Sustainable Development Goals : 持続可能な開発目標) は 2015 年 9 月の国連サミットにおいて採択された 2030 年までの国際的な目標です。気候変動や地球温暖化対策などの包括的な目標が策定されており、持続可能な世界を実現するための 17 のゴール (目標) が掲げられています。

このうち、ゴール7「エネルギーをみんなに そしてクリーンに」では、安価かつ信頼できるエネルギーサービスへの普遍的アクセスの確保や、再生可能エネルギーの割合の大幅な拡大などが示されています。

また、ゴール9「産業と技術革新の基盤をつくろう」では、質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱 (レジリエント) なインフラ開発、ゴール13「気候変動に具体的な対策を」では、気候変動の緩和や適応などに関する教育、啓発などが示されており、再生可能エネルギーのインフラ整備や普及啓発を進めることは、こうした目標の達成にも貢献できると考えられます。

本ビジョンでは、持続可能な地域社会の構築に向け、エネルギーの安定供給という視点から、エネルギーの自立・分散や地産地消・外商などの新たな価値の創造による経済発展を促進するとともに、エネルギーの安定的確保や、温室効果ガス排出削減などの社会的課題解決が実現している社会を目指して積極的に取り組みます。



そのほか、本ビジョンにおける取組を進めることは、災害に強いエネルギーシステムの構築や森林資源等の天然資源の持続的、効率的な利用にもつながり、ゴール11「住み続けられるまちづくりを」、ゴール12「つくる責任つかう責任」、ゴール15「陸の豊かさを守ろう」といった目標にも貢献できるものと考えています。

図 SDGs の 17 のゴール



## 第2章 再生可能エネルギーを取り巻く状況

### 2-1. 地球温暖化対策の動向

#### (1) 国際的な動向

2015年12月に開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）で、気候変動問題に関する国際的な枠組みである「パリ協定」が採択され、世界共通の長期目標が掲げられました。

長期目標：世界の平均気温上昇を、産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする

その後、2018年10月に開催された「第48回気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」総会で、「1.5℃特別報告書」が採択され、各国の削減目標のさらなる上積みが求められました。

1.5℃特別報告書：気候変動を1.5℃に抑えるため、2050年頃までに温室効果ガス排出量をほぼ「実質ゼロ」にする必要がある

2018年12月の国連気候変動枠組条約第24回締約国会議（COP24）で、パリ協定の実施方針が採択されたことにより、2020年からの本格的な運用が開始されることとなりました。

#### (2) 我が国の動向

我が国では、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための「地球温暖化対策計画」が、2016年5月に策定され、温室効果ガスを抑制するための目標達成に向けた「緩和策」などが定められました。

中期目標：温室効果ガス排出量を、2030年度において、2013年度比26.0%減

長期目標：2050年度までに80%の温室効果ガス排出削減を目指す

2018年6月には、「気候変動適応法」が成立し、「緩和策」と温暖化の悪影響を軽減させる「適応策」の両方から、国や地方公共団体、事業者、国民といった各主体において対策や施策が講じられることとなりました。

2019年6月に閣議決定された「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」では、最終到達点としての「脱炭素社会」を今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指し、2050年までに温室効果ガス排出量80%削減に大胆に取り組むことが示されました。

その後2020年10月、菅首相の所信表明において、2050年の「脱炭素社会」の実現を目指すことが宣言され、「脱炭素社会」の実現に向けた取組は、今後さらに加速していくこととなります。

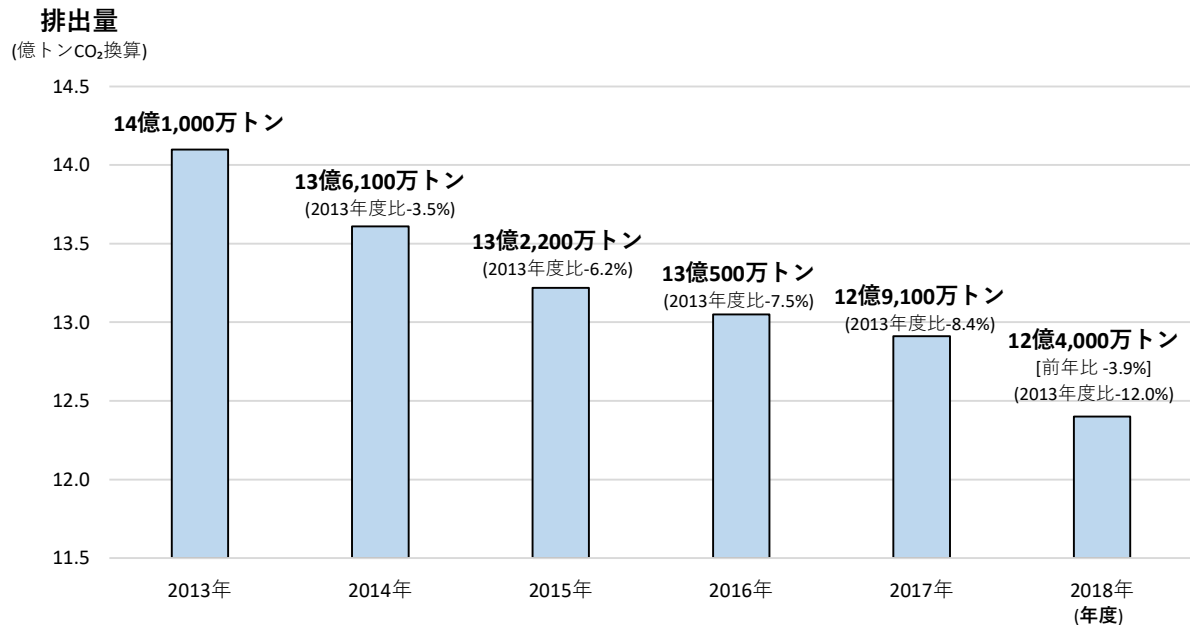
本県では、2020年12月議会において、2050年の「脱炭素社会」の実現を目指すことを知事が宣言し、その実現に向けた取組を進めていきます。

### (3) 温室効果ガスの排出状況

我が国の2018年度の温室効果ガスの総排出量は、電力消費量の減少や発電の際に発生するCO<sub>2</sub>排出量の減少により、前年度より3.9%減少しています。

また、ピーク時の2013年度と比較しても、12%の減少となっています。

図 我が国の温室効果ガス排出量の推移



資料：温室効果ガス排出・吸収量の算定と報告（環境省）

## 2-2. エネルギー政策の動向

国は、2012年にFIT制度を開始して以降、再生可能エネルギーの導入拡大を図るとともに、国民負担の増大や系統連系の制約等の課題の克服に向け、取り組んでいます。

2018年に策定した「第5次エネルギー基本計画」では、2050年に向け、経済的に自立した再生可能エネルギーの主力電源化を目指すことを位置づけ、2020年にはFIT制度の抜本見直し等を内容とした「エネルギー供給強靱化法」を制定しました。

これまでの取組によって、我が国の電源構成における再生可能エネルギーの比率は17%（2018年度実績）と向上してきており、導入量は世界第6位（2017年発電量ベース）となっています。

今後、国においては、世界的にも加速している脱炭素化への流れに対応していくため、「再エネ型の経済社会」の創造に向けて、再生可能エネルギーの主力電源化の早期実現に取り組むこととしています。

再エネ型の経済社会の創造に向けた視点：①競争力ある再エネ産業への進化  
②再エネを支える社会インフラの整備  
③再エネと共生する地域社会の構築

### （1）第5次エネルギー基本計画

国は、徹底した省エネルギー（節電）の推進や再生可能エネルギーの最大限の導入拡大を示した、2030年の「長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）」を2015年7月に策定しました。そして、この2030年のエネルギーミックスの実現と、2050年を見据えたシナリオを定めた「第5次エネルギー基本計画」を、2018年7月に策定しています。

この「第5次エネルギー基本計画」では、3E+Sの原則のもと、安定的で負担が少なく、環境に適合したエネルギーの需給構造を目指すこととしています。

3E+S：安全最優先（Safety）、資源自給率（Energy Security）、  
環境適合（Environment）、国民負担抑制（Economic Efficiency）

2030年に向けた対応：再生可能エネルギーについては、主力電源化への布石として、低コスト化、系統制約の克服、火力調整力の確保を図る

2050年に向けた対応：再生可能エネルギーについて、経済的に自立し脱炭素化した主力電源化を目指す

## (2) エネルギー供給強靱化法

国は、頻発する自然災害や、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた分散電源の拡大などの課題に対応していくため、「強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律（エネルギー供給強靱化法）」を2020年6月に制定しました。

※エネルギー供給強靱化法は、「電気事業法」「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（FIT法）」など、3つの法律の一部を一括して改正しています。

### 1) FIT制度の抜本見直し

「FIT制度」は、再生可能エネルギーで発電した電力を、電力会社が一定価格で一定期間買い取る制度で、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（FIT法）」に基づき、2012年7月に開始されました。この制度により、再生可能エネルギーの導入量は飛躍的に増加することとなりました。

また、「FIT制度」は、2021年3月31日までに抜本見直しすることが「FIT法」に規定されていたことから、「エネルギー供給強靱化法」により、「FIT法」が改正され、制度の見直しが行われました。

#### 〈見直しのポイント〉

- ・ 市場価格に一定の補助額（プレミアム）を上乗せして発電事業者に交付する「FIT制度」の創設
- ・ 事業用太陽光発電事業者に、「廃棄費用の外部積立」を原則義務化
- ・ 事業計画認定時の要件に、自家消費や地域一体的な活用を促す「地域活用要件」を追加  
など

### 2) 電気事業法の改正

近年の災害の激甚化や被災範囲の広域化への対応、災害時の迅速な復旧を行う環境整備のため、「エネルギー供給強靱化法」により、電気事業法の改正が行われました。

- ・ 災害時の連携強化（送配電事業者の災害時連携計画策定を義務化 等）
- ・ 送配電網の強靱化（電力広域機関に将来を見据えた広域系統整備計画策定業務を追加 等）
- ・ 災害に強い分散型電力システム

〔 地域で配電網を運営し、緊急時の独立運用が可能な「配電事業」の位置付け  
分散型電源等を束ねて電気供給を行う事業（アグリゲーター）の位置付け 等 〕

など

### (3) 電力システム改革

「電力システムに関する改革方針」が2013年4月に閣議決定され、電力システムの改革が行われました。

目的：安定供給の確保、電気料金の最大限の抑制、需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大

改定スケジュール：2015年4月 広域系運用の拡大（電力広域的運用推進機関が発足）

2016年4月 小売及び発電の全面自由化

2020年4月 法的分離方式による送配電部門の中立性の一層の確保

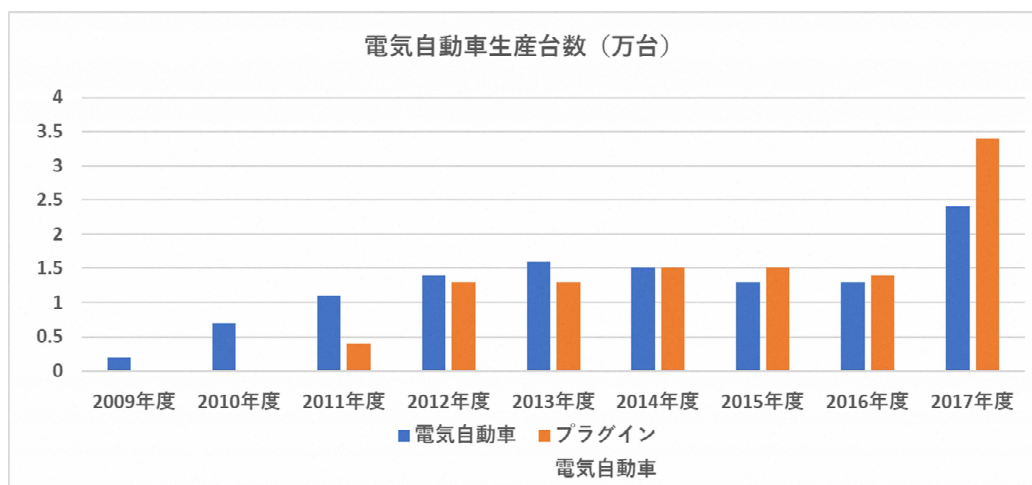
電力の小売自由化により、様々な事業者の参入が可能となり、地域の再生可能エネルギーの発電所が供給する電力を、地域の一般家庭や企業が購入・消費するエネルギーの地産地消や、地域外への電力供給も可能となりました。

## 2-3. エネルギー関係技術開発の動向

### (1) クリーンエネルギー自動車普及への取り組み

クリーンエネルギー自動車としては、ハイブリット自動車やプラグインハイブリット自動車（PHEV）、電気自動車（EV）などがありますが、そのうちプラグインハイブリッド自動車や電気自動車は、温室効果ガスを排出しないだけでなく、蓄電池としてバッテリーに充電された電気を活用することが可能です。

しかしながら、現状では新車販売台数に対する電気自動車の比率が0.55%と低い水準となっていることなどから、国は2030年までに電気自動車とプラグインハイブリット自動車の新車販売台数を全体の20～30%まで拡大させる目標を設定しています。



### 日本の次世代自動車の普及目標と現状

<参考> 2017年度新車乗用車販売台数：435万台

	2017年度(実績) (新車販売台数)	2030年
従来車	63.3% (275万台)	30～50%
次世代自動車	36.7% (160万台)	50～70%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド 自動車	0.55% (2.4万台) 0.78% (3.4万台)	20～30%

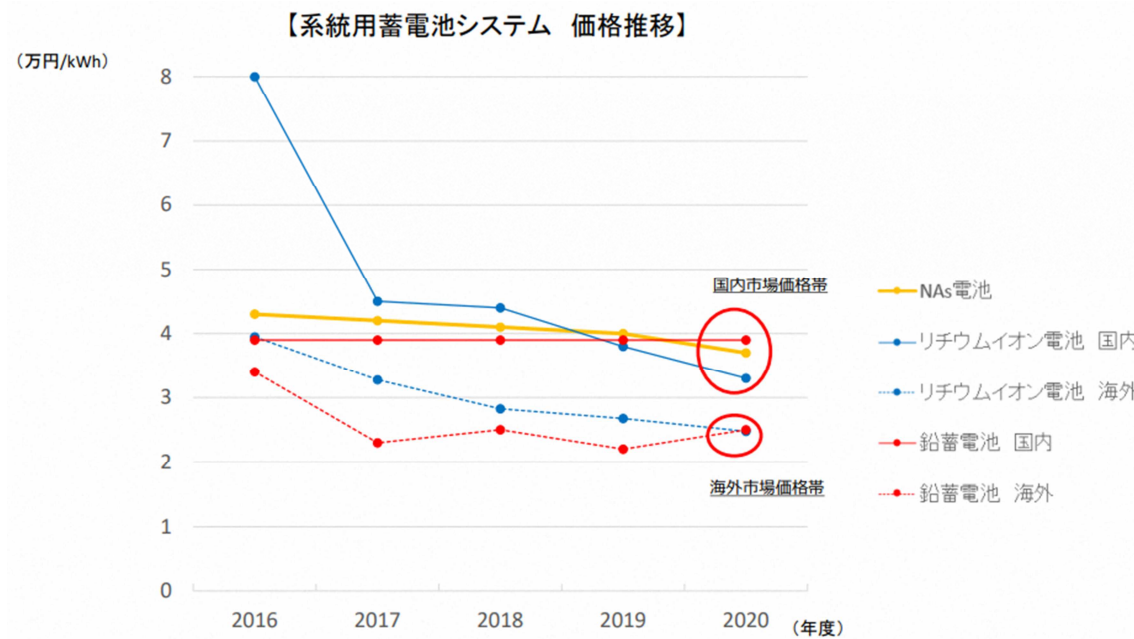
資料：EV/PHV普及の現状について（経済産業省）

## (2) 蓄電池の動向

蓄電池には、鉛蓄電池やNAS電池、リチウムイオン電池などの種類があり、それぞれメリット、デメリットがあります。そのうちリチウムイオン電池は、小型かつ軽量で長寿命でもあることから、一般的に住宅用蓄電池として使用されています。

しかしながら、まだまだ高額であることから、国においては、2020年度の目標価格を設定し、取組を進めています。

今後、蓄電池の価格が大幅に低下すれば、電気を購入するのではなく、太陽光発電と蓄電池を設置して自家消費するほうが経済的となり、設置する人が増えることが予想されます。



資料：再生可能エネルギーの自立に向けた取組の加速化（経済産業省）



### (3) 分散型ネットワークシステムの構築に向けた動向

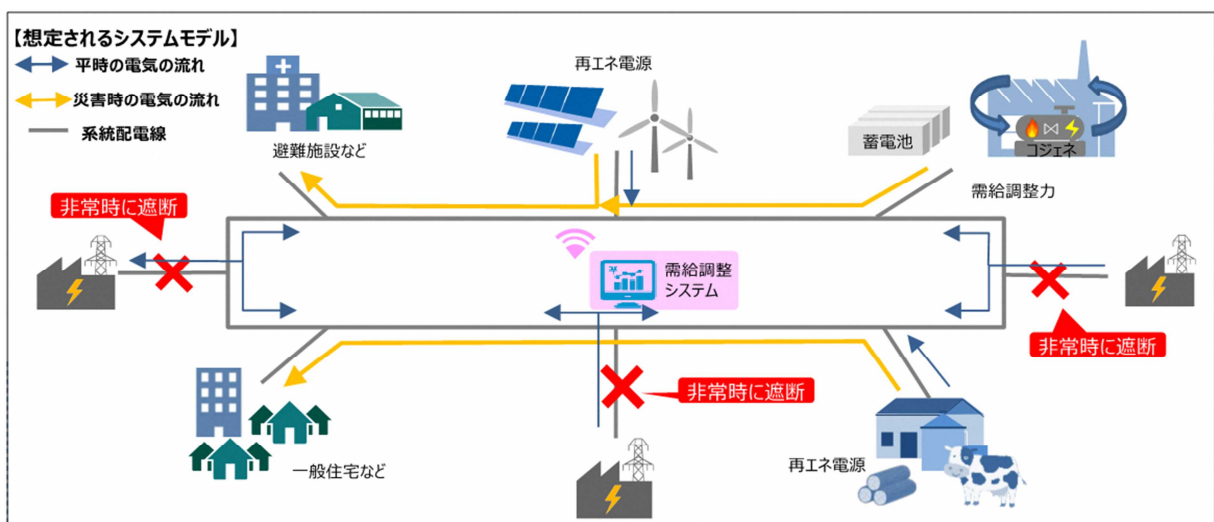
近年、全国で、台風などによる被害が甚大化しており、山間部等で停電復旧に時間を要した事例が発生しています。地理的な制約による事前の防災対策が困難なケースへの対応や、2018年の北海道で発生した胆振東部地震による大規模停電（ブラックアウト）等も踏まえ、住民の生活維持や事業活動が継続できるよう、地域に賦存する再生可能エネルギーを活用し、電力システムの多様化・分散化を推進していくことが必要となっています。

その際に考慮しなければならないのが、再生可能エネルギーの発電出力の変動性です。電気は常に需要と供給が一致するようバランスを維持しなくてはなりません。再生可能エネルギーは、時間や天候等により発電量が変化することから、安定した電力供給を行うためには、他の電源や蓄電池などとバランス良く組み合わせていく必要があります。

こうした組合せを行っていく際には、IT技術などの活用により、需要側と供給側の双方から効率的に電力量をコントロールする技術や、地域の電力を束ね、マネジメントする技術や事業者が、必要となってきます。

「エネルギー供給強靱化法」では、分散型ネットワークの形成や分散型電源の導入促進に向けた法的な環境整備が行われ、特定の区域において新たな事業者が一般送配電事業者の送配電網を活用して自ら面的な運用を行う配電事業者の創設や、山間部などにおいて配電網の独立化を可能とすること、分散型電源を束ねて供給力として提供する事業者（アグリゲーター）の創設などが盛り込まれています。

図 分散型ネットワークシステムイメージ



資料：再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会資料（経済産業省）

## 2-4. エネルギーの需給状況

### (1) エネルギー消費の動向

我が国のエネルギー消費量は、経済成長に伴い上昇してきましたが、2000年代に入ると、省エネルギー型製品の開発や、原油価格の上昇などにより、減少傾向に転じました。

さらに、2011年の東日本大震災の影響により節電意識が高まったことから、エネルギー消費量の減少が進んでいます。

エネルギー消費量は、「産業部門」が最も多く、2018年度の総エネルギー消費量の46.6%を占めており、「運輸部門」「業務その他部門」「家庭部門」が続いています。

産業部門：農林水産業、製造業、建設業など

運輸部門：自動車、鉄道、飛行機などの人の移動や物の輸送・運搬

業務その他部門：小売業やサービス業など

家庭部門：住宅

### (2) エネルギー供給の動向

我が国のエネルギーの供給量は、2000年代までは増加していましたが、省エネルギー化が進んだことなどから、2008年度以降は減少傾向となっています。

また、国においては、エネルギー供給の安定化を図るため、エネルギー源の多様化を進めています。2010年度の国内供給に占めるエネルギー源の構成比は、

石油 40.3%、石炭 22.7%、天然ガス 18.2%、原子力 11.2%、再エネ 7.6%

となっていました。2011年の東日本大震災での福島第一原子力発電所の事故を受け、全国の原子力発電所が停止する状況となったことなどから、近年、石油や石炭、天然ガスといった化石エネルギーの割合が増加してきています。

一方で、再生可能エネルギーの導入促進により、再生可能エネルギーの導入量も増加してきており、2018年度の構成比は、

石油 37.6%、石炭 25.1%、天然ガス 22.9%、原子力 2.7%、再エネ 11.7%

となっています。

エネルギー自給率は、2010年の20.3%から、2014年には6.4%まで低下しましたが、2018年時点では、11.8%まで上昇しています。

発電電力量で見ると、2018年度の電源構成は、

石油等 7.0%、石炭 31.6%、天然ガス 38.3%、原子力 6.2%、水力・新エネ等 16.9%

となっています。

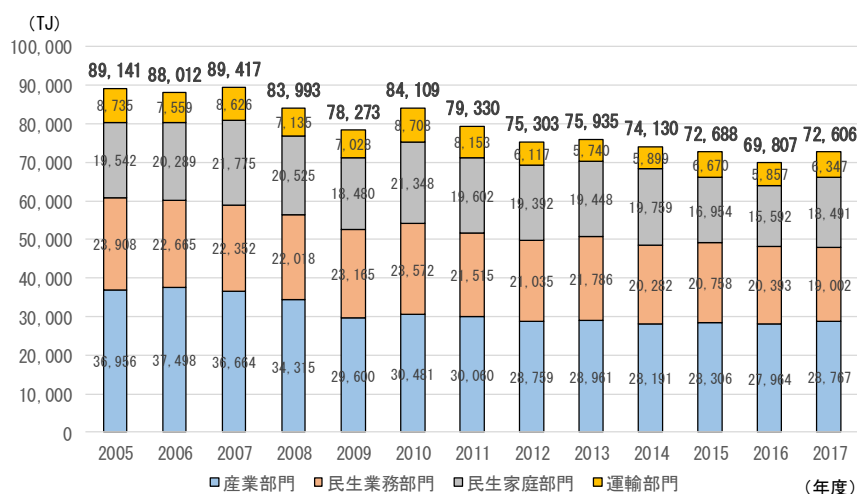
## 第3章 高知県の現状

### 3-1. 高知県のエネルギー需給状況

#### (1) エネルギーの消費状況

本県のエネルギー消費量は、2013年度と2017年度を比較すると、4.38%減少しています。部門別では、小売業やサービス業など第三次産業が含まれる「民生業務部門」での減少が大きく、その反面、人の移動や物の輸送・運搬に消費したエネルギーを指す「運輸部門」が増加しています。

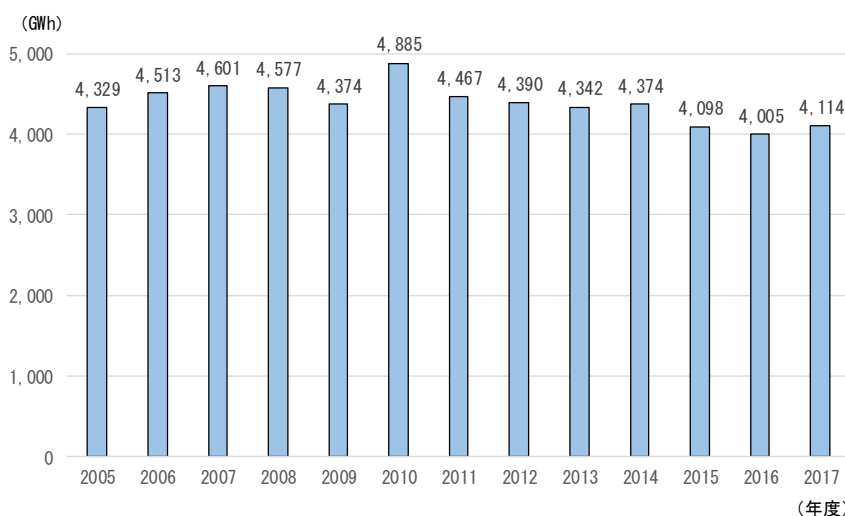
図 県内のエネルギー消費量の推移



資料：都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）

電力消費量でみると、2011年の東日本大震災以降、減少傾向を示しています。

図 県内の電力消費量の推移



資料：都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）

## 3-2. 高知県の再生可能エネルギーの導入状況

### (1) 再生可能エネルギーの導入状況

2015年3月に改定した「高知県新エネルギービジョン」では、再生可能エネルギーの導入に適した地域特性を生かし、「持続可能なエネルギーの活用」「地域メリットの創出」「地球温暖化対策への貢献」の考え方のもと、様々な取組を進めてきました。

FIT制度開始から8年が経過し、再生可能エネルギーの導入は着実に進んできています。

表 再生可能エネルギーの導入状況

エネルギー種別		現ビジョンの 基準値 2014年度	現状 2019年度	現ビジョンの 中期目標 2020年度	進捗率
太陽光発電	大・中規模 [10k 以上]	136,710 kW	347,988 kW ※4,299 件	391,700 kW	88.8%
	小規模 [10k 未満]	62,420 kW	87,130 kW ※18,629 件	91,035 kW	95.7%
	小計	199,130 kW	435,118 kW	482,735 kW	90.1%
小水力発電		3,509 kW	3,860 kW ※13 箇所	4,685 kW	82.4%
風力発電	大・中規模 [20k 以上]	36,150 kW	86,070 kW ※6 箇所/55 基	87,270 kW	98.6%
	小型風力 [20k 未満]	-	356 kW ※1 箇所/18 基		
	小計	36,150 kW	86,426 kW	87,270 kW	99.0%
木質バイオ マス発電	専焼	12,750 kW	12,800 kW ※2 箇所	13,750 kW	93.1%
	混焼	20,205 kW	25,730 kW ※1 箇所	20,205 kW	127.3%
	小計	32,955 kW	38,530 kW	33,955 kW	113.5%
合計		271,744 kW	563,934 kW	608,645 kW	92.7%

資料：都道府県別認定・導入量（2020.3 末時点）（固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト）/高知県

県内の消費電力量に対する新エネルギーによる電力自給率も上昇してきており、2019年度の自給率は、新エネルギーで22.4%、大型水力発電を加えた再生可能エネルギーで82.8%となっています。

表 電力自給率(2019年度)

	導入設備規模※ (2019年度)	発電電力量 (推計)	消費電力量	電力 自給率
太陽光発電	435,118 kW	495 百万 kWh	4,186 百万 kWh	22.4%
大・中規模	347,988 kW	396 百万 kWh		
小規模	87,130 kW	99 百万 kWh		
小水力発電 (1,000kW 未満)	3,860 kW	20 百万 kWh		
風力発電	86,426 kW	152 百万 kWh		
木質バイオマス発電	38,530 kW	270 百万 kWh		
小計	563,934 kW	937 百万 kWh		
水力発電 (1,000kW 以上) ※純揚水発電除く	547,250 kW	2,529 百万 kWh		
合計	1,111,184 kW	3,466 百万 kWh	4,186 百万 kWh	82.8%

資料：高知県

※1 新エネルギーは主として発電設備の導入が進んでいることから電力の自給率に着目

電力自給率：本ビジョンでは県内の消費電力量に対して、県内で発電される発電電力量の割合を電力自給率として示す。

※2 導入設備規模：

導入されているエネルギー種別ごとの発電設備の規模

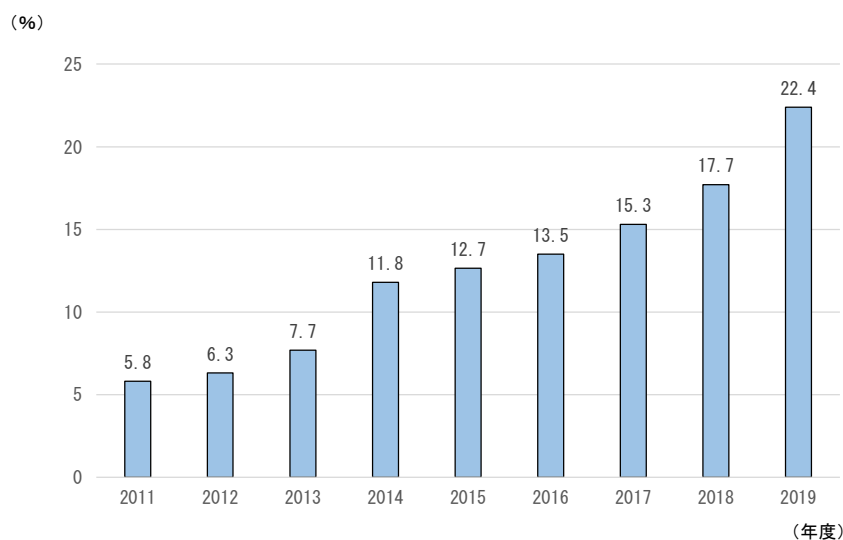
※3 県内の消費電力量：

県内の消費電力量は2013年度～2017年度の平均値を用いた。

※4 発電電力量の推計：

- ・発電電力量は、2020年3月末現在の導入容量から年間の発電電力量を推計した。
- ・新エネルギー発電は、太陽光発電、小水力発電、風力発電、木質バイオマス発電（専焼及び混焼）とした。
- ・再生可能エネルギー発電は、新エネルギー発電に水力発電（1,000kW以上※純揚水除く）を加えたものとした。
- ・なお、設備利用率は、太陽光発電13%、小水力発電（1,000kW未満）：60%、風力発電：20%、木質バイオマス発電：80%、水力発電（30,000kW未満）：60%、水力発電（30,000kW以上）：45%とし、機械的に算定した。

図 県内における新エネルギーによる電力自給率の推移



資料：高知県

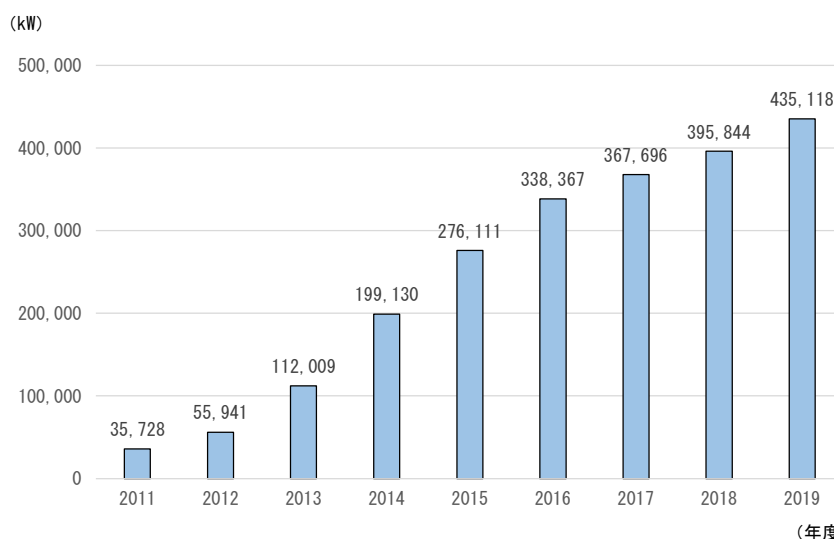
## (2) エネルギー種別ごとの状況

### 1) 太陽光発電の状況

本県における太陽光発電の導入量は、2019年度末で435,118kWとなっています。

近年、導入量の伸び率は緩やかになってきていますが、2012年のFIT制度開始以降、導入量は大幅に拡大しています。

図 県内の太陽光発電導入状況

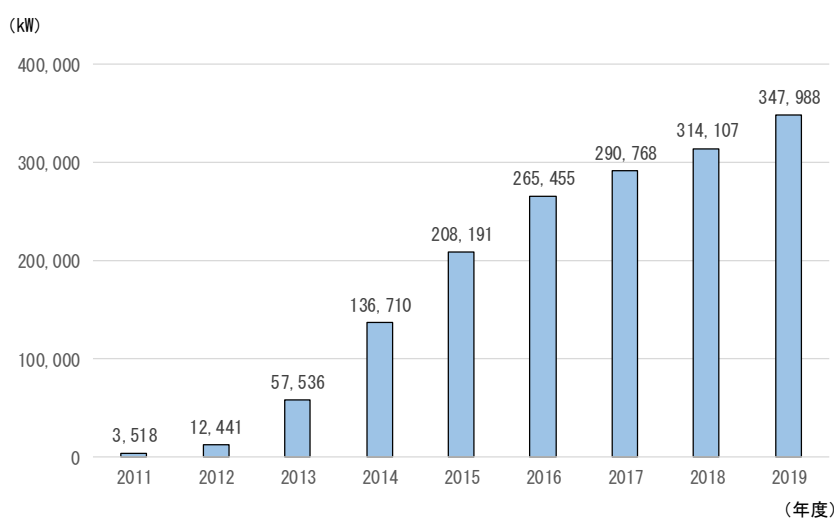


資料：固定価格買取制度「エリア別の認定及び導入量」

大・中規模太陽光発電（10kW以上）は、2019年度末で347,988kWとなっており、FIT制度開始以降大幅に増加しています。

また、県内の大・中規模太陽光発電は、太陽光発電の導入量全体の約8割を占めており、県外資本による開発が見られる一方で、県内資本による導入も進んでいます。

図 県内の大・中規模太陽光発電(10kW以上)導入状況

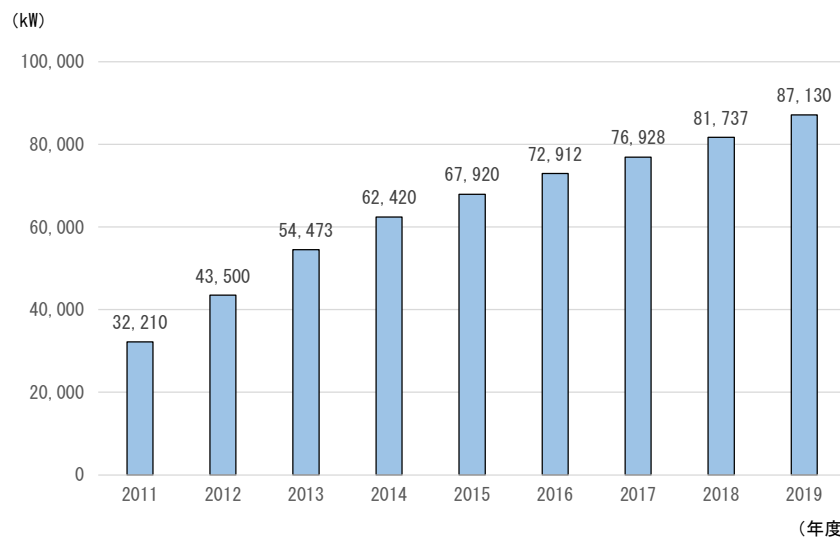


資料：固定価格買取制度「エリア別の認定及び導入量」

小規模太陽光発電（10kW未満）の導入量は、2019年度末で87,130kW、18,629件となっており、2011年度と比較すると、約2.7倍となっています。

また、小規模太陽光発電の導入量の県内の一戸建戸数に対する割合は、2018年度で8.7%となっています。

図 県内の小規模太陽光発電(10kW未満)導入状況

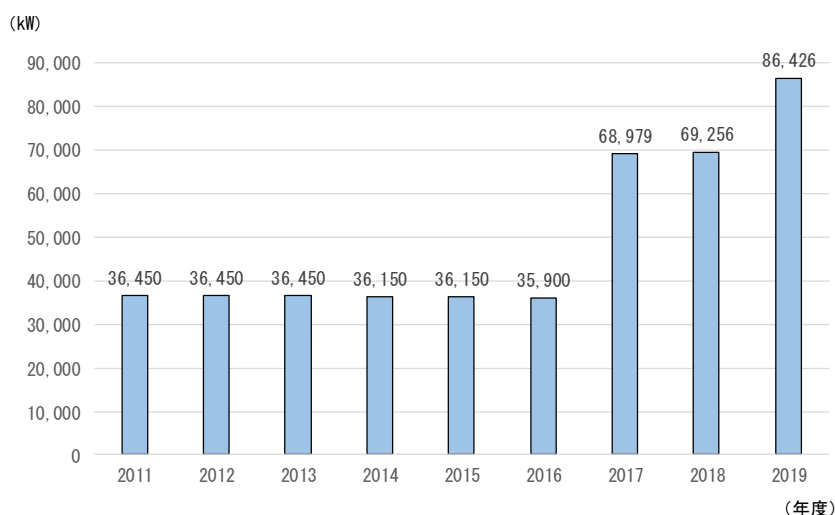


資料：固定価格買取制度「エリア別の認定及び導入量」

## 2) 風力発電の状況

県内では、86,426kW が導入されています。直近では、2018 年には、大月町に 3,000kW 級の風車が 11 基、2019 年には、大豊町に 2,300kW 級の風車が 8 基導入されています。

図 県内の風力発電導入状況



資料：固定価格買取制度「エリア別の認定及び導入量」

表 県内の風力発電(20kW 以上)の導入実績(2020 年 3 月末現在)

施設の名称	事業主体	運転開始年	設備規模	導入基数
梶原町風力発電所	梶原町	1999 年	1,200kW	600kW×2 基
甫喜ヶ峰風力発電所	高知県公営企業局	2004 年	1,500kW	750kW×2 基
葉山風力発電所	葉山風力発電所	2006 年	20,000kW	1,000kW×20 基
大月ウィンドファーム	大月ウィンドパワー	2006 年	12,000kW	1,000kW×12 基
大洞山ウィンドファーム	グリーンパワーインベストメント	2018 年	33,000kW	3,000kW×11 基
ユーラス大豊ウィンドファーム	ユーラスエナジーホールディングス	2019 年	18,370kW	2,300kW×8 基
合計			86,070kW	

資料：高知県



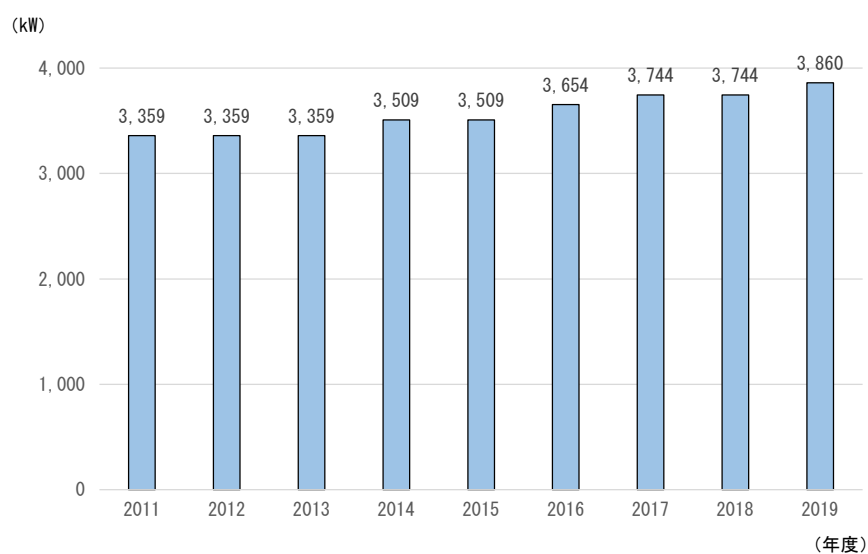
## 3) 小水力発電の状況

水力発電のなかでも、発電出力が1,000kW以下のものは、中小水力発電として新エネルギーに位置づけられています。また、一般的には小水力発電と呼ばれています。

小水力発電は、県内では13箇所、合計3,860kWが導入されています。

なお、近年は、電気事業者にとどまらず、自治体や地域団体などによる設置もみられるようになってきました。

図 県内の小水力発電導入状況



資料：高知県

中国四国産業保安監督部四国支部「四国地区水力発電所一覧表」  
四国電力「四国の水力発電所」

表 県内の水力発電の導入状況(2020年3月末現在)

施設の名称	事業主体	設備規模	運転開始年月	備考
名村川発電所	四国電力	420 kW	1913年7月	※
土居川発電所	四国電力	1,400 kW	1921年10月	
吉良川発電所	四国電力	256 kW	1922年7月	※
東豊永発電所	四国電力	6,500 kW	1924年1月	
名野川発電所	四国電力	1,200 kW	1924年1月	
松葉川発電所	四国電力	320 kW	1925年1月	※
岩屋川発電所	四国電力	1,800 kW	1930年4月	
高藪発電所	住友共同電力	15,600 kW	1930年10月	
梶原川第三発電所	四国電力	2,800 kW	1930年12月	
佐賀発電所	四国電力	15,700 kW	1937年1月	
梶原川第二発電所	四国電力	6,000 kW	1937年2月	
大橋発電所	四国電力	5,500 kW	1939年1月	
梶原川第一発電所	四国電力	1,550 kW	1939年7月	
分水第一発電所	四国電力	29,900 kW	1940年3月	
加枝発電所	四国電力	9,700 kW	1941年1月	
分水第二発電所	四国電力	7,800 kW	1941年4月	
分水第三発電所	四国電力	10,900 kW	1941年7月	

施設の名称	事業主体	設備規模	運転開始年月	備考
津賀発電所 1・2号機	四国電力	18,100 kW	1944年4月	
長沢発電所	四国電力	5,200 kW	1949年4月	
分水第四発電所	四国電力	8,100 kW	1950年1月	
吉野発電所	高知県	4,900 kW	1953年4月	
伊尾木川発電所	四国電力	8,100 kW	1954年3月	
永瀬発電所	高知県	22,800 kW	1955年8月	
川口発電所	住友共同電力	7,200 kW	1957年1月	
仙頭発電所	住友共同電力	7,100 kW	1957年7月	
仁淀川第三発電所	四国電力	10,300 kW	1958年8月	
大森川発電所	四国電力	12,200 kW	1959年8月	混合揚水
杉田発電所	高知県	11,500 kW	1959年9月	
長山発電所	電源開発	37,000 kW	1960年7月	
五王堂発電所	住友共電	12,200 kW	1960年7月	
二又発電所	電源開発	72,100 kW	1963年1月	
平山発電所	四国電力	44,400 kW	1963年4月	
新改発電所 1号機	四国電力	8,500 kW	1963年4月	
新改発電所 2号機	四国電力	800 kW	1963年4月	※
穴内川発電所	四国電力	12,500 kW	1964年7月	混合揚水
大田口発電所	四国電力	1,500 kW	1965年1月	
魚梁瀬発電所	電源開発	36,000 kW	1965年6月	
鏡川発電所	四国電力	3,300 kW	1966年1月	
早明浦発電所	電源開発	42,000 kW	1972年2月	
天神発電所	四国電力	11,800 kW	1978年7月	
大渡発電所	四国電力	33,000 kW	1981年8月	
桐見ダム管理用発電	高知県	600 kW	1988年6月	※
白滝発電所	大川村ふるさと公社	60 kW	1992年5月	※
中筋川ダム管理用発電	国土交通省	300 kW	1997年11月	※
津賀発電所 3号機	四国電力	550 kW	1998年4月	※
坂本発電所	四国電力	1,100 kW	2000年8月	
梶原町小水力発電所	梶原町	53 kW	2009年3月	※
大平発電所	住友共同電力	150 kW	2014年6月	※
馬路村小水力発電所	馬路村	145 kW	2016年4月	※
山田分土工発電所	山田堰井筋土地改良区	90 kW	2017年3月	※
三原村ふるさと発電所	NPO 法人いきいきみはら会	116 kW	2019年10月	※
合計		551,110 kW	注：純揚水を除く (本川発電所)	
(※1000kW 未満)		3,860 kW		

資料：高知県

中国四国産業保安監督部四国支部「四国地区水力発電所一覧表」  
四国電力「四国の水力発電所」

## 4) 木質バイオマス発電の状況

県内では、2020年現在で、木質バイオマスの専焼発電所が2箇所、12,800kW、石炭と木質バイオマスを併用した混焼の発電施設が1箇所、25,730kWの、合計3箇所、38,530kWが導入されています。

また、2019年には高知工科大学に50kWの熱電併給設備が導入されています。

木質バイオマス発電は、他の発電とは異なり、発電所での直接雇用のほか、木質燃料を地域から調達できることから、地域への経済効果が期待できる電源であり、さらなる普及促進を図っていく必要があります。

一方で、原木の生産により伐採された森林の再造林率は30～40%と低く、再造林の促進など、持続可能な森林資源の確保に取り組んでいく必要があります。

表 県内の木質バイオマス発電の導入実績(2020年3月末現在)

種類	施設の名称	運転開始年	設備認定規模
専焼	土佐グリーンパワー 土佐発電所 (高知市)	2015年	6,300kW
	グリーン・エネルギー研究所 宿毛バイオマス発電所 (宿毛市)	2015年	6,500kW
混焼	住友大阪セメント 高知工場第1発電所 (須崎市)	2006年	25,730kW
合 計			38,530kW

資料：高知県

### 5) 木質バイオマス熱利用の状況

本県は、豊富な森林資源を余すことなく活用していくため、熱電併給の小規模木質バイオマス発電所の整備や、幅広い分野への木質バイオマスボイラー等の導入による熱利用など、木質バイオマスの積極的な活用に取り組んでいます。

2019年度時点で、園芸農業用や公共施設などに計286台の木質バイオマスボイラー（うちペレットボイラーは255台）が導入されています。

また、近年、県内の木質バイオマスのペレットやチップの生産量は増加しており、2019年度のペレット自給率は80.9%（県内生産量4,877t）と、地域への経済効果が表れてきています。

図 県内のペレット需給量の推移

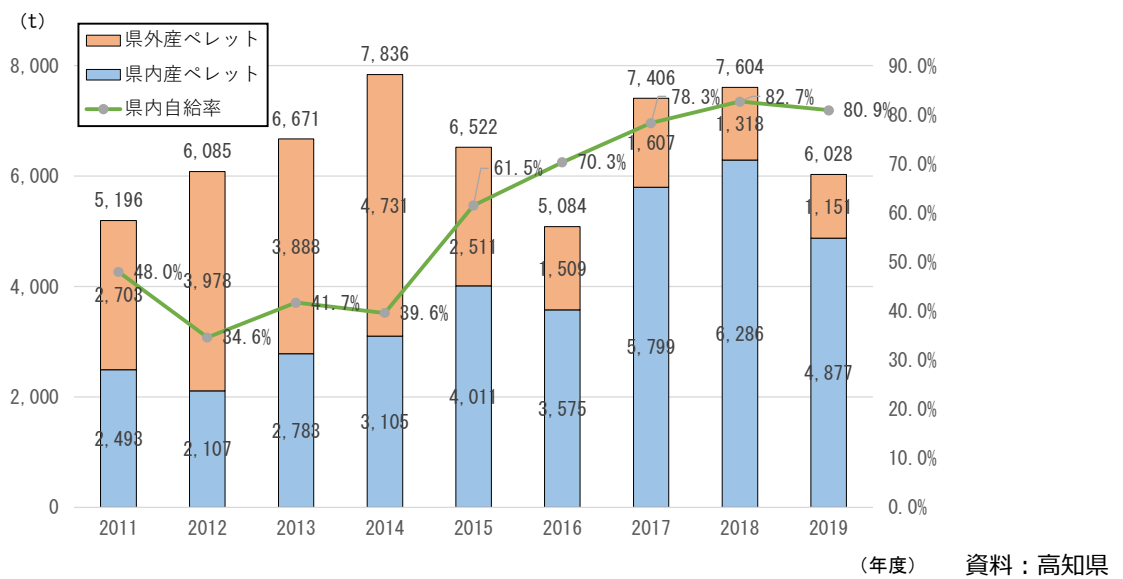
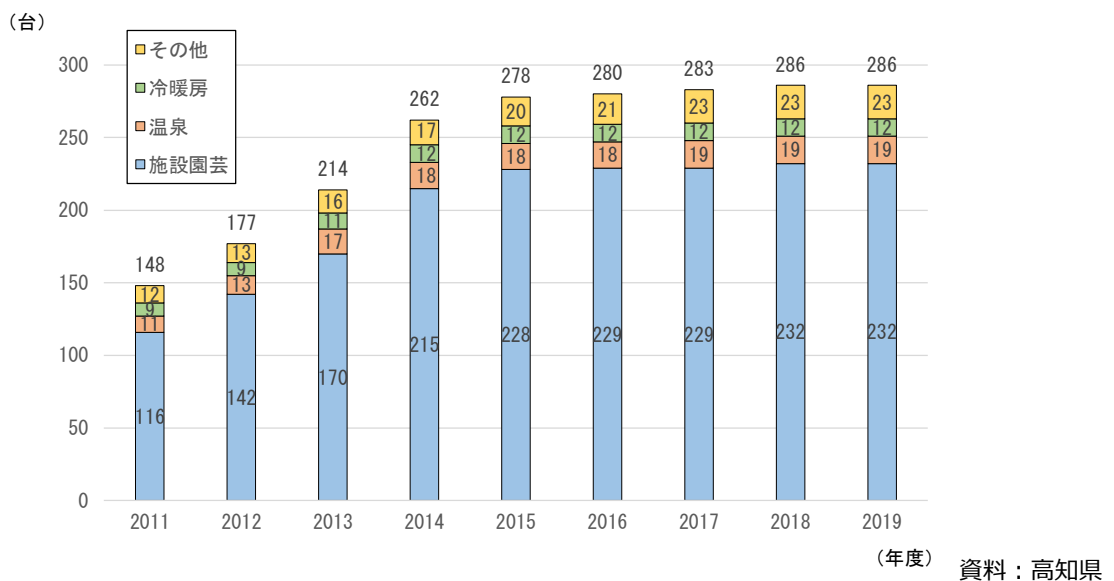


図 県内のバイオマスボイラー導入台数の推移



## 6) その他バイオマス発電、廃棄物発電・熱利用の状況

廃棄物の焼却に伴い発生する熱を利用する廃棄物発電は、県内では大規模なごみの焼却処分施設の整備に併せて4か所で導入されています。発電した電力は、施設内での消費や、FIT制度を活用した売電などの形で利用されています。

また、熱については、高知市清掃工場では、廃棄物を焼却する際の排熱を併設した温水プールの熱源として利用していますし、その他県内5箇所の施設（高吾北清掃センター、香南清掃組合ごみ処理施設、幡多クリーンセンター、安芸広域メルトセンター、北原クリーンセンター）では、余熱を施設内での給湯の熱源として利用しています。

表 県内の廃棄物発電施設の発電規模等

施設の名称	運転開始年	設備規模	事業主体
高知市清掃工場	2001年	9,000kW	高知市
幡多クリーンセンター	2002年	1,890kW	幡多広域市町村圏事務組合
安芸広域メルトセンター発電所	2006年	1,700kW	安芸広域市町村圏事務組合
香南清掃組合ごみ処理施設 (まほろばクリーンセンター)	2014年	1,520kW	香南清掃組合
	合計	14,110kW	

資料：高知県一般廃棄物処理事業の概況（平成30年度）

このほか、PKS（パームヤシ殻）によるバイオマス発電として、県内で1箇所8,850kWの発電所が運転を行っています。

## 7) その他のエネルギーの状況

「太陽熱利用機器」はエネルギー変換効率が高く、また再生可能エネルギーの中でも設備費用が比較的安価であることから、費用対効果が高いのが特長です。本県での設置数は、2019年度までの累計で16,621件となっています。

また、熱と電気（または動力）を同時に供給するシステムである「コージェネレーションシステム」は、電気を自家消費するだけでなく、発電に伴い発生する熱も使用することから、エネルギーを有効利用することができます。近年では、「水素エネルギー」を活用し、CO<sub>2</sub>を発生させないコージェネレーションシステムの設置も行われており、本県における設置台数は、2019年度までの累計で482台となっています。

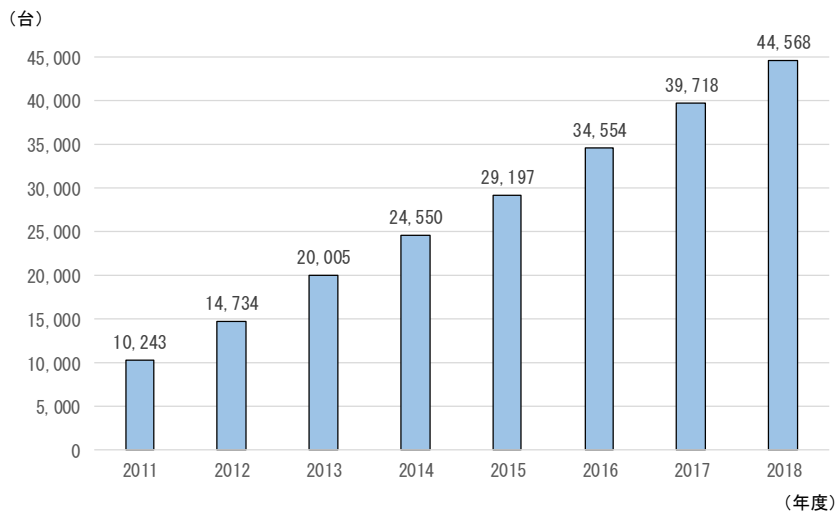
空気中の熱を集めて熱エネルギーとして利用する「ヒートポンプ」は、エネルギー利用効率が非常に高いのが特長です。本県では、施設園芸農業において導入が進んでおり、2018年度までの累計で3,766台が導入されています。

## 8) クリーンエネルギー自動車の状況

ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車などのクリーンエネルギー自動車の導入にあたっては、価格面などの様々な課題がありますが、エコカー補助金・減税などのインセンティブ効果などにより、近年、これまでのハイブリッド自動車中心の導入に加え、プラグインハイブリッド自動車、電気自動車についても導入が拡大してきています。

本県においても同様に、ハイブリッド自動車を中心としながら、プラグインハイブリッド自動車や電気自動車の導入も進んできています。

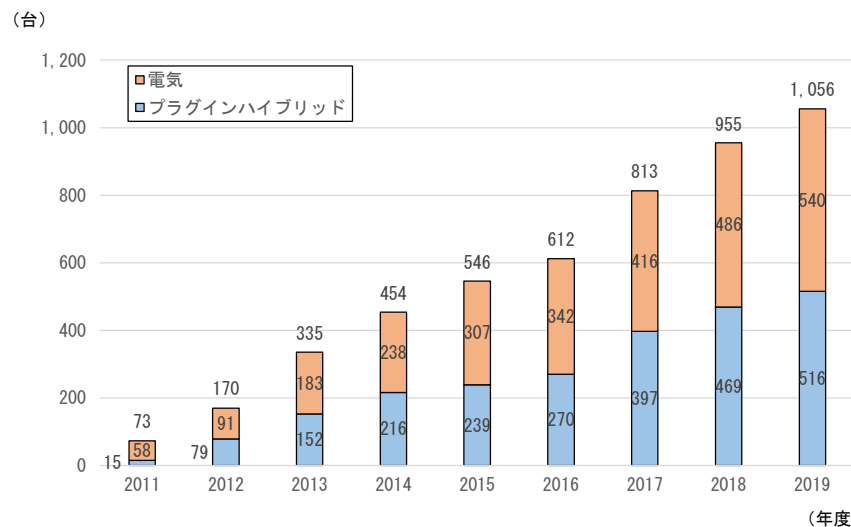
図 県内のクリーンエネルギー自動車(低公害燃料車)導入累計の推移



(注) クリーンエネルギー自動車：ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車、天然ガス自動車の合計

資料：一般財団法人 自動車検査登録情報協会

図 県内のプラグインハイブリッド自動車、電気自動車導入累計の推移



資料：一般財団法人 次世代自動車振興センター

### 3-3. 高知県の主な取組

#### (1) こうち型地域還流再エネ事業

県と市町村、事業者が出資し、太陽光発電事業を行う会社を共同で運営する「こうち型地域還流再エネ事業」を6市町村で実施しています。

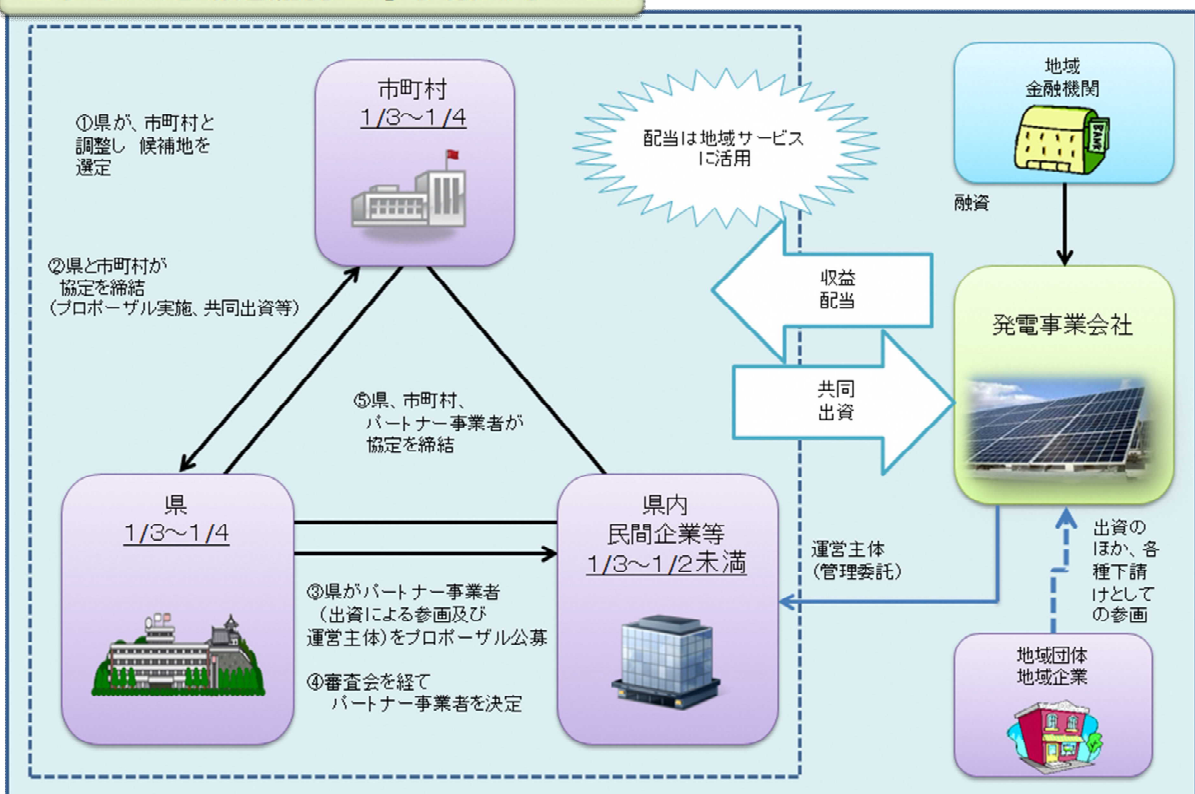
この事業は、地元事業者の発電事業のノウハウの蓄積や、施工や保守管理などの業務の受注拡大につなげるとともに、県や市町村において、発電事業で得られた利益の配当金を活用し、公共サービスの充実などの地域課題の解決につなげることを目的として実施しています。

県では、この事業の配当金を再生可能エネルギーの普及促進などに活用しています。

市町村	出力規模	想定発電量	運転開始年
安芸市	約 4.5MW	約 540 万 kWh	2014 年
土佐町	約 1.2MW	約 128 万 kWh	2015 年
佐川町	約 1.3MW	約 142 万 kWh	2014 年
黒潮町	約 0.5MW	約 67 万 kWh	2014 年
日高村	約 1.4MW	約 147 万 kWh	2015 年
土佐清水市	約 1.2MW※2 か所合計	約 125 万 kWh	2015 年

県への配当実績	
2016 年度：24,424 千円	2018 年度：26,183 千円
2017 年度：27,386 千円	2019 年度：27,455 千円
	2020 年度：26,115 千円

#### こうち型地域還流再エネ事業スキーム



## (2) 県有施設の屋根貸しによる太陽光発電事業

再生可能エネルギーの導入促進を目的として、県有施設の屋根を県内事業者に貸し出し、太陽光発電を行ってもらう事業を6施設で実施しています。

発電された電力は、事業者がFIT制度で売電していますが、県には、貸し出した屋根の使用料が収入として得られる仕組みとなっています。

また、災害等による停電時には、非常用電源として発電された電力を施設で使用できるようになっています。

施設名称	運転開始年	太陽光発電出力 (kW)
甫喜ヶ峰森林公園	2016年	19.8
森林技術センター		19.9
伊野商業高等学校		39.6
佐川高等学校		19.8
山田高等学校		49.5
中芸高等学校		49.5
合計		198

## (3) 公営企業局による電気事業

県公営企業局では、再生可能エネルギーを活用した発電事業を行っており、水力発電所3箇所と、風力発電所1箇所を運営しています。

この発電事業で得た利益の一部を積み立て、再生可能エネルギーの利活用など、地域振興や地域貢献に資する事業に活用しています。

現在、再生可能エネルギーを対象とした非化石価値取引市場やFIT制度の動向、売電形態の多様化など、発電事業をとりまく環境は大きく変化してきていることから、こうした変化に柔軟に対応し、県内産業の振興や地域貢献につながるよう、取組を検討します。

発電種別	発電所名	所在地	最大出力 [kW]	年間予定供給電力量 [千 kWh]	運転開始年
水力	永瀬発電所	香美市香北町	22,800	104,085	1955年
	吉野発電所	香美市香北町	4,900	18,819	1953年
	杉田発電所	香美市土佐山田町	11,500	46,973	1959年
	小計	—	39,200	169,877	—
風力	甫喜ヶ峰風力発電所	香美市土佐山田町	1,500	1,773	2004年
	小計	—	1,500	1,773	—
合計			40,700	171,650	—



## 第4章 高知県が目指す将来像と取組

### 4-1. 高知県が目指す将来の再生可能エネルギー利用の姿

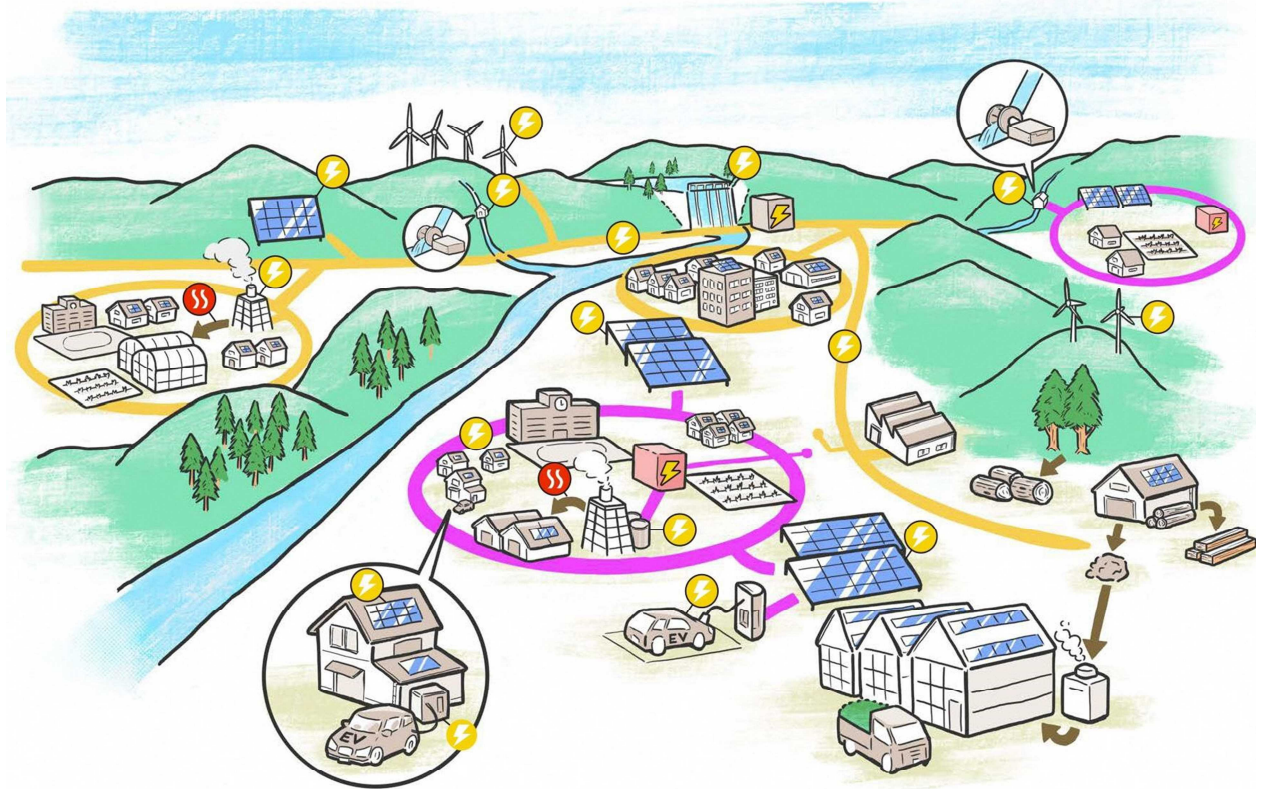
#### 高知県産 100% ! 自然エネルギーあふれる「こうち」の創造

再生可能エネルギーは森林資源や水資源、日照時間や風況など、自然環境が豊かな地域に多く存在し、地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出量も少なく、環境にやさしいエネルギーです。

本県は、日照時間の長さや年間降水量の多さが全国でも上位にあり、森林率が日本一であるなど、再生可能エネルギー資源に恵まれた環境にあります。

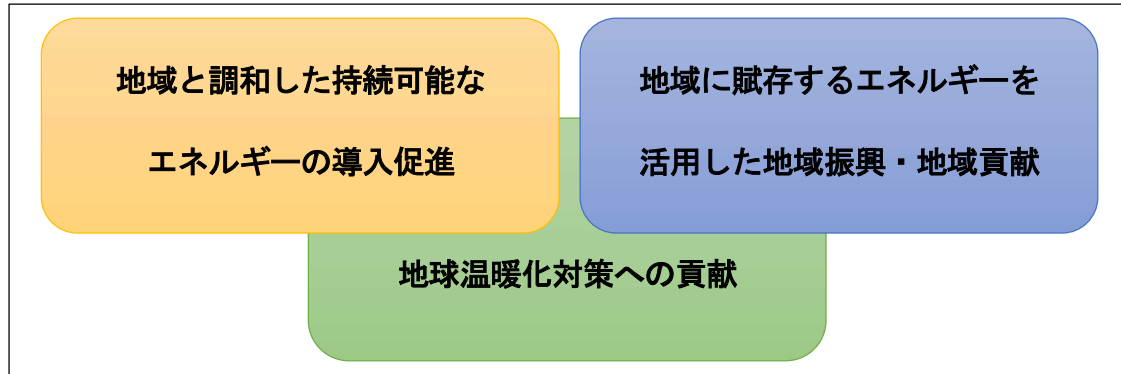
こうした恵まれた自然環境を最大限に活用し、高知県産のエネルギーが県外も含め、広く行きわたる取組を進めることで、地域に暮らす人々に笑顔があふれ、地域が活気に満ちた元気な高知県になることを目指します。

また、県産のエネルギーを県内外を問わず、多くの方々に利用してもらうことで、自然豊かな高知県の認知度向上、環境意識の向上へとつなげます。



## 4-2. 基本方針

### (1) 基本方針



これまで県では、再生可能エネルギーの導入促進に向け、系統の接続の問題や自然環境・生活環境との調和、地域メリットの創出などといった課題に対応しながら、取組を進めてきました。

FIT制度の後押しもあり、太陽光を中心に再生可能エネルギーの導入量は大幅に増加してきましたが、今後さらに導入量を増やしていくためには、残された課題や新たに生じている課題にも対応していく必要があります。

再生可能エネルギーの導入促進にあたっては、まず発電事業が地域と調和した事業であることを前提とし、単に導入量の増加を目指すのではなく、地域のエネルギーを有効活用し、地域振興や地域課題の解決に活かしていくことに重点を置き、その環境整備を進めていくこととします。

#### 1) 地域との調和

再生可能エネルギーの導入量は、「FIT制度」開始以降、太陽光発電を中心に飛躍的に伸びてきました。制度開始前の2010年度末には、59.9%だった本県の再生可能エネルギーの電力自給率は、2019年度末には82.8%にまで上昇しています。

一方で、地域と事業者のコミュニケーション不足により、地域住民の反対運動に発展するようなケースが全国的に発生しており、本県においても、その数は増加してきています。

本県は、全国一の森林率が示すように平地が少なく、再生可能エネルギーの導入にあたっては、森林を切り開くなどの開発が必要となるケースが多くなることから、防災、環境保全、景観保全、地域住民の生活の安全などにも十分に配慮していくことが必要となります。

こうした点を踏まえ、事業者に対しては、地域住民等に対する住民説明会の実施や、分かりやすい説明を行うなど、できる限り地域に寄り添った対応をいただくよう働きかけを行い、再生可能エネルギーを活用した発電事業が地域と調和したものとなるよう、取り組んでいきます。

## 2) 地域メリットの創出

再生可能エネルギーの導入量は、太陽光発電を中心に増加してきましたが、発電事業者による地域貢献については、草刈り等の保守管理、災害時の活用や地域活動への支援が主となっており、大きな経済波及効果にはつながっていないのが現状です。

木質バイオマス発電は、地域内で燃料を調達することによる経済波及効果や、林業振興といった側面からも地域メリットが期待できますが、太陽光発電、風力発電、小水力発電は、燃料調達にコストがかからない自然エネルギーによって発電するため、経済波及効果という点では、期待しにくい面があります。

こうした再生可能エネルギー発電事業を活用した地域メリットの形としては、「こうち型地域還流再生事業」のように自治体が関与した発電事業者を設立することで、収益を行政サービスの充実に活用することのほか、地域でつくったエネルギーを地域で活用することによる資金の流出抑制や、地域住民、事業所等による環境価値の高いエネルギーの利用による地球温暖化対策への貢献、発電したエネルギーを地域外へ販売し、得た収益を地域課題の解決に活用するなどの形が考えられます。

こうした地域メリットを実現していくため、再生可能エネルギーを活用し、エネルギーの地産地消や外商、地域課題の解決に取り組む事業者を、地域内に育てていく取組を進めます。

また、再生可能エネルギーで発電した電力の環境価値を、非化石価値として証書化し、取引を行う仕組みも制度化され、運用されています。こうした仕組みは、再生可能エネルギー由来の高知県産のエネルギーを、環境価値のあるものとして活用し、地域振興につなげていくことができることから、こうした仕組みの活用についても、取り組んでいきます。

## 3) 地球温暖化対策への貢献

本県では、地球温暖化対策を推進していくため「高知県地球温暖化対策実行計画」を策定し、県民総参加による温暖化対策の取組を進めています。

本県の温室効果ガス削減にあたっては、石油や電気など、エネルギーを使うことによって発生する温室効果ガス（エネルギー由来の温室効果ガス）などが、排出量全体の約7割を占めていることから、これを削減していくことが特に必要です。

火力発電などと違い、発電する際に温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーの導入促進は、このエネルギー由来の温室効果ガス排出量を削減するための有効な手段であり、地球温暖化対策にも貢献します。

こうした点からも、再生可能エネルギーの導入を促進していきます。

## (2) 考慮すべき課題

### 1) 系統連系の制約

県東部や西部では、50kW以上の高圧電源について、系統の余剰枠がなく、接続が困難な状況が続いています。こうした問題は、再生可能エネルギーの導入量増加に伴い、全国各地で発生しており、全国的な課題となっています。

国においては、この課題の克服に向け、系統線の運用方法を見直す「日本版コネクト&マネージ」と、系統増強に係る費用を事業者間で負担し合う「電源接続案件募集プロセス」の2つの取組を進めています。「日本版コネクト&マネージ」については、既の実施している取組に加え、現在、系統が混雑した際に発電をストップさせる「出力制御」を行うことを条件に、系統への接続を認める「ノンファーム型接続」の運用を一部地域で先行的に開始しており、2022年度までには全国で実施される計画となっています。

こうした取組により、本県における系統連系の問題についても、今後一定の改善が見込まれますが、必要な枠が十分確保できるのかを見極めながら、必要に応じて対策を講じていきます。

### 2) 卒FIT電源

住宅用太陽光発電については、発電された電力の余剰電力を10年間・定額で電力会社が買い取る「余剰電力買取制度」（2009年11月開始）が、「FIT制度」の開始以前からありました。

2012年7月以降は「FIT制度」へと移行していますが、2019年11月から順次、買取期間の満了を迎えることから、この太陽光発電設備のことを「卒FIT電源」と呼んでいます。

卒FIT電源は、地域の貴重な再生可能エネルギー電源でもあることから、設備の老朽化に伴い発電をやめてしまうことがないように、設備の再投資を促していくことが今後の課題となります。

このため、こうした卒FIT電源の再投資意欲の刺激策として、また分散型ネットワークの構築に向けた調整力の確保といった観点から、蓄電池の整備を進めます。

### 3) 国の施策への対応

2020年6月に「エネルギー供給強靱化法」が制定され、送配電網の強靱化や再生可能エネルギーのポテンシャルを活かす系統整備など、災害に強い分散型電力システムの構築に向けた法的な環境整備が行われました。

また、「FIT制度」についても抜本見直しが行われ、再生可能エネルギーのコストダウンの加速を図っていく「競争電源」や、地域で需給一体的に活用することを要件とする「地域活用電源」といった新たな概念が導入されることとなり、詳細な制度設計が行われているところです。

こうした国の施策等の変化に的確に対応し、本県の再生可能エネルギーの導入促進につなげていくことが必要です。

このため、本県においても、分散型電力システムの構築に向けた環境整備に取り組むとともに、地域メリットの創設に利用できる可能性の高い「地域活用電源」の積極的な導入促進に向け、取り組みます。

## 4-3. 取組と目標

### (1) 取組の全体像

目指す将来の再生可能エネルギー利用の姿の実現を目指し、基本方針に基づき、考慮すべき課題を踏まえ、「地域と調和した再生可能エネルギーの導入促進」と「再生可能エネルギーを活用した地域振興・地域貢献の推進」の2つの取組方針に沿って取組を進めていくこととします。

また、取組にあたっては、5つの取組の柱を立て、進めていくこととします。

(取組の全体像)

(目指す将来の再生可能エネルギー利用の姿)

**高知県産 100% !**  
**自然エネルギーあふれる「こうち」の創造**

(基本方針)

地域と調和した持続可能な  
エネルギーの導入促進

地域に賦存するエネルギーを  
活用した地域振興・地域貢献

地球温暖化対策への貢献

(取組方針)

地域と調和した  
再生可能エネルギーの導入促進

再生可能エネルギーを活用した  
地域振興・地域貢献の推進

(取組の柱)

(1) 地域と調和した再生可能エネルギーの導入促進

(2) 地域社会に根ざした電源の導入促進と活用

(3) 分散型電力ネットワークの構築に向けた環境整備と地域新電力の設立支援

(4) 自家消費型発電設備の導入促進と電力需給調整力の確保

(5) その他のエネルギーの普及促進

## (2) 取組内容と目標

取組の目標年度は本ビジョンの上位計画にあたる「高知県環境基本計画第五次計画」と地球温暖化対策を推進していくための「高知県地球温暖化対策実行計画」の目標年度であり、本ビジョンの計画期間の最終年度にあたる5年後の2025年度とします。

### 1) 地域と調和した再生可能エネルギーの導入促進

再生可能エネルギー発電事業の実施にあたっては、事業計画の初期段階から地域住民等と十分なコミュニケーションを図り、理解を深めたうえで事業を進めていくことが必要です。

県では「太陽光発電施設の設置・運営等に関するガイドライン」を2016年3月に策定し、発電事業が地域と調和した事業となるよう事業者に求めてきました。

また、国においても、2017年に太陽光発電をはじめ発電種別ごとに「事業計画策定ガイドライン」を策定し、地域との関係構築を掲げています。

こうした、国及び県の「ガイドライン」に基づき、事業者に対し、地域住民等に丁寧で分かりやすい説明を行うことなどを働きかけていくとともに、再生可能エネルギー発電事業が地域と調和した事業となるよう、条例の制定についても検討します。

#### 〈主な取組〉

##### ○国及び県の「ガイドライン」の運用

### 2) 地域社会に根ざした電源の導入促進と活用

中山間地域が多い本県では、森林資源や河川等の水資源など、再生可能エネルギー資源が豊富に賦存しています。こうした資源を有効活用し地域振興へとつなげていく視点が大切です。

地域の河川等を利用する小水力発電や、地域の産業である林業に深く関わる木質バイオマス発電は、地域社会に根ざした身近な発電事業であり、地域住民にとっても「自分たちのエネルギー」として親しみを持ち、発電事業に取り組んでもらうことも考えられます。

特に木質バイオマス発電については、燃料を地域内から調達することで、森林資源を地域内で循環させることができることから、地域の林業振興にも寄与することができます。

また、小水力発電については、発電施設の耐用年数が長く、長期的な発電が可能であるという特性があります。こうした特性は、地域に根付いた電源として、地域振興に生かしていける可能性があります。

一方で、小水力発電は、可能性調査や企画・立案、法的手続等に数年を要するなど、リードタイムが長く、また、小規模なものでも事業費が大きくなることから、地域住民等が主体となって事業を行うにはハードルが高いという課題があります。

このため、地域社会に根ざした発電事業が広く県内に普及し、地域に賦存するエネルギー資源の活用が進むよう、環境整備に取り組むとともに、可能性調査等や事業計画の策定に要する経費等に対して支援を行います。

#### 〈主な取組〉

- 木質ペレット等の安定供給・木質バイオマスエネルギーの導入促進
- 幅広い分野での木質バイオマスボイラーの導入の拡大
- 持続可能な森林づくり・持続可能な生産体制の強化
- 可能性調査や事業計画の策定等に要する経費への支援

#### 〈目標〉

##### ●小水力発電や木質バイオマス発電の事業計画数

小水力発電や木質バイオマス発電の可能性調査等の支援を行い、発電設備の導入に向けた事業計画の立ち上げを推進。

**【2021年度～2025年度 3件】**

### 3) 分散型電力ネットワークの構築に向けた環境整備と地域新電力の設立支援

再生可能エネルギーの主力電源化を進めていくためには、地域特性を踏まえた多様な電源を確保していくとともに、蓄電池等の設備や、再生可能エネルギーの発電量が不足した場合のバックアップ電源を確保していく必要があります。

また、こうした仕組みに加えて、電力の供給側の調整だけでなく、需要側の調整を行う機能をうまく組み合わせて、効率的に電力を活用していく地域分散型の電力ネットワークを構築していくことが必要となります。

地域分散型の電力ネットワークの構築は、地域内の電力を束ねたり、需給調整を行うなどの新たなビジネスを生み出すことや、災害時の電力ネットワークの強靱化にもつながり、再生可能エネルギーを活用することで、地域住民や事業者等に環境価値の高い電気を利用してもらうことも可能となるなど、多くの地域メリットを創出できます。

また、2016年4月に実施された電力の小売自由化により、様々な事業者の参入が可能となりました。

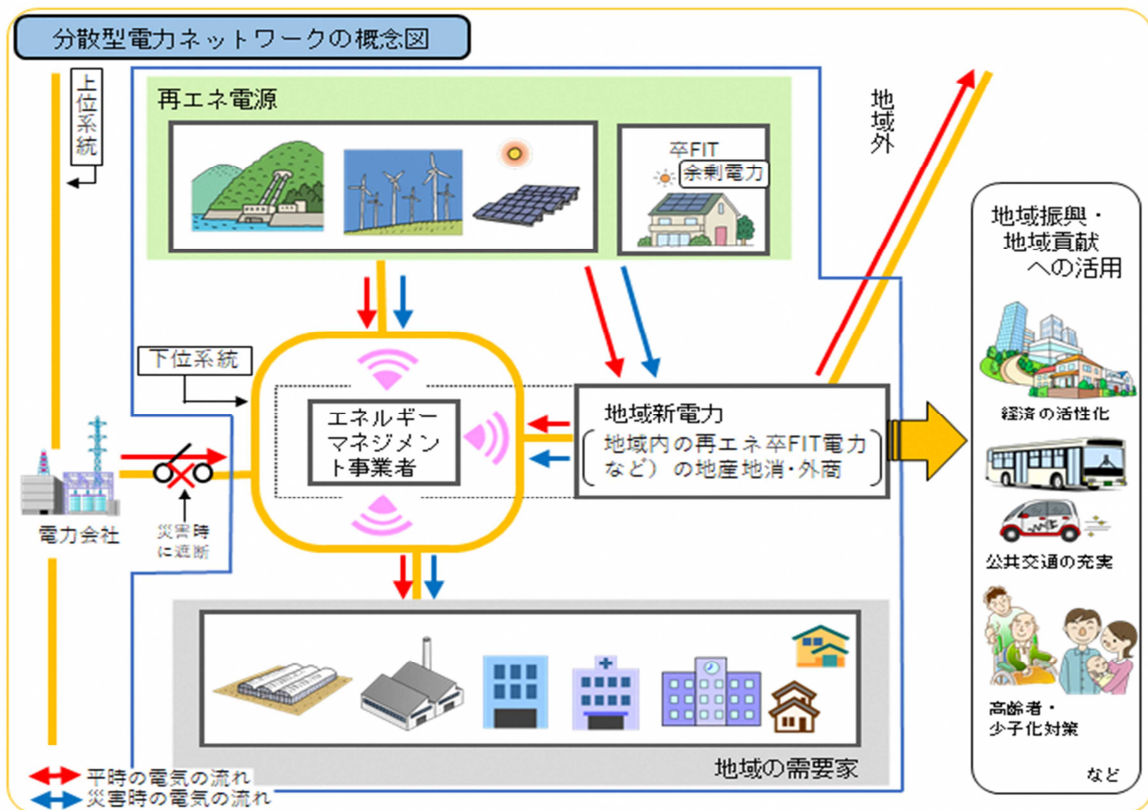
このため、地域分散型の電力ネットワーク内に小売電気事業を行う事業者（地域新電力<sup>※</sup>）があれば、地域内で再生可能エネルギーを発電したり、活用するだけでなく、地域外にも広く電力を供給することができ、再生可能エネルギーの地産外商や、「再生可能エネルギー資源の豊富な高知県」としての認知度の向上を図っていくことが期待できます。

こうした点に加え、地域新電力に自治体が参画・関与することで、収益等を地域の課題解決に活用する取組や、地域活性化につながる取組を行っていくことも期待されます。

さらに新電力が、地域内の電力需給調整等に関するノウハウを蓄積していくことにより、分散型ネットワークにおける中核的な役割を担っていくことも期待されます。

また、企業が事業運営を100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す「RE100」などの環境に関する取組が国際的に広がってきており、中小企業向けの「RE Action」も発足するなど、今後さらに企業等の環境意識が高まってくることが予想されます。地域新電力が再生可能エネルギーの環境価値を提供することで、こうした環境に配慮した取組を進める企業のニーズに応えることも可能となります。

こうしたことを踏まえ、本県の地域分散型電力ネットワークの構築に向け、設備等の整備などの環境整備を進めるとともに、地域新電力の設立に向けた取組を支援するなど、県内外を問わず高知県産のエネルギーが広く行きわたる体制を整えていくことで、地域の課題解決や地域振興を促していきます。



地域新電力：環境省では、地方自治体の戦略的な参画・関与の下で小売電気事業を営み、得られる利益を活用して地域の課題解決に取り組む事業者を「地域新電力」と呼んでいます。本ビジョンで記載している「地域新電力」は、この考え方に基づいています。



## 〈主な取組〉

- 研修、セミナー等の開催による普及啓発
- 太陽光発電や蓄電池の整備に向けた支援
- 地域新電力設立に向けた事前勉強会の開催等、検討に要する経費への支援
- 可能性調査や事業計画の策定等に要する経費への支援
- 県内企業の環境意識の醸成に向けた普及啓発

## 〈目標〉

## ●地域新電力会社の設立件数（小売電気事業者の登録件数）

アドバイザーの派遣や可能性調査等の支援を行い、地域新電力会社の設立を促進。

**【2021年度～2025年度 3件】**

## ●「再エネ100宣言 RE Action」に参加する県内企業の件数

「再エネ100宣言 RE Action」に関する普及活動を行い、県内企業の参加を促進。

**【2021年度～2025年度 20社】**

## 4) 自家消費型発電設備の導入促進と電力需給調整力の確保

近年、大型台風やゲリラ豪雨等、大規模災害が全国で発生しています。分散型電力ネットワークの構築は、こうした災害等への対応力の強化といった点からも促進していく必要があります。

分散型電力ネットワークの構築にあたっては、地域内での電源や蓄電池などの調整力の確保、地域内の電力や調整力などを束ねる事業者等の育成など、一步一步取組を進めていく必要があります。

自ら発電し、自ら消費する自家消費は、最小単位の分散型電力システムと言えます。自家消費型の再生可能エネルギーの導入を促進し、蓄電池を普及していくことは、地域における分散型電力システムの電源や調整力の確保につながり、災害時等の電源確保や地球温暖化対策への貢献にもつながります。

このため、自家消費型の再生可能エネルギー発電設備の導入と、住宅や民間事業所における蓄電池の導入を促進します。

また、電気自動車についても、蓄電池として活用することが出来ることから、こうした使い方についても普及啓発を行っていきます。

## 〈主な取組〉

- 太陽光発電や蓄電池の整備に向けた支援
- 住宅、民間事業所での蓄電池の整備やV2Hの設置経費への支援
- 電気自動車の蓄電池としての活用方法に関する普及啓発

## 〈目標〉

## ●住宅用太陽光発電の普及率

住宅用太陽光発電の導入を促進し、普及率を増加させる。

※普及率は、太陽光発電（10kW未満）の導入件数/県内の一戸建て戸数（213,100戸）で推計。

**【2019年度：8.7% → 2025年度：11.1%】**

## ●住宅用蓄電池・V2Hの導入件数

住宅用の蓄電池・V2H導入にかかる補助制度を創設し、導入を図る。

**【2021年度～2025年度 500件】**

## ●民間事業所の太陽光発電設備及び蓄電池の導入件数

2018年度に創設した補助制度による支援を拡充し、民間事業所の太陽光発電設備及び蓄電池の導入を図る。

**【2021年度～2025年度 25件】**

## 5) その他のエネルギーの普及促進

## ○バイオマスエネルギー

バイオマスエネルギーには、家庭から排出される廃棄物をエネルギー資源として有効活用するものも含まれています。県内では4箇所の一般廃棄物焼却施設で発電が行われていますし、下水処理を行っている高須浄化センターでは、汚泥の処理に伴い発生する消化ガスを利用したバイオマス発電事業が2021年から行われる予定です。

県内の他の一般廃棄物焼却施設の更新時期等も勘案しながら、発電と熱利用の優良事例の紹介等を通じて、バイオマス発電の普及啓発を進めます。

## ○洋上風力発電

洋上風力発電は、これまで一般海域利用に関する統一的なルールがないことが大きな壁となってきましたが、2019年4月の「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」の施行により、洋上風力発電の導入に向けたルールが整備され、国において導入に向けた取組が進められています。

洋上風力発電は、発電出力の大きい大型の風車を大量に導入することが可能であり、再生可能エネルギーのコスト低減が期待出来ること、また、風力発電所の建設に当たっては、利用する港湾を基地化し、組み立てや維持管理等を行っていくこととなるため、地域経済における波及効果も高いことがメリットとしてあげられます。

本県では、室戸岬や足摺岬沖など、風況のよい区域はあるものの、優良な漁場であることや水深が深いなど課題も多いことから、現時点では具体的な動きは見られていない状況です。

このため、洋上風力発電については、引き続き他地域の状況等、情報収集を進めます。

## ○水素

水素は発電の際に温室効果ガスを排出しないエネルギーであることから、現在、国においては、水素社会の実現に向けた様々な取組が進められています。

再生可能エネルギーの導入量が増えると、系統が不安定となるため、併せて蓄電池などの調整機能を充実させていく必要がありますが、水素を調整機能として活用する方法についても研究が進んでいます。

再生可能エネルギーを使い、水を電気分解してつくった水素を貯蔵しておけば、自然条件や時間等によって再生可能エネルギーの発電量が減少しても、水素を使って必要な電力を発電することができます。

また、蓄電池では、長期間電力を貯めておくことが出来ませんが、水素であれば、夏の発電量が多いときに水素をつくり貯蔵しておき、冬の電力量が不足するときに水素を使って発電するといった長期間にわたる調整も可能となります。加えて、貯蔵した水素を運搬することで、系統を利用しなくても電力を移動させることができます。

2019年9月に開催された国の「水素・燃料電池戦略会議」では、「燃料電池技術分野」「水素サプライチェーン分野」「水電解技術分野」の3分野と、これらの分野における計10項目を重点分野・重点項目として位置づけ、研究開発を進めていくことが示されています。

こうした水素エネルギーの技術開発について、情報収集を行いながら水素の普及啓発を進めます。

## 4-4. 再生可能エネルギーの導入量及び電力自給率

当ビジョンでは、「高知県産100%!自然エネルギーあふれる「こうち」の創造」を目指す将来像として掲げています。このため、再生可能エネルギーの導入量や電力自給率については、常に把握をしていく必要があります。

現状で推計した導入量は次のとおりですが、今後、推計値を上回るよう取組を進めていきます。

エネルギー種別		基準 2019年度	推計値 2025年度	比較
太陽光	10kW 未満	87,130kW	110,630kW	(+23,500)
	10kW 以上 50kW 未満	347,988kW	389,988kW	(+38,000)
	50kW 以上 250kW 未満			(+4,000)
	250kW 以上			(0)
	計			435,119kW
	小水力	3,860kW	4,709kW	(+849)
風力	86,426kW	87,216kW	(+790)	
木質バイオマス	38,580kW	41,030kW	(+2,450)	
その他バイオマス	7,357kW	8,105kW	(+748)	
合計	571,341kW	637,678kW	(+66,337)	
A：新エネルギー発電電力量 (推計)		957 百万 kWh	1,056 百万 kWh	/
B：県内消費電力量		4,186 百万 kWh		
A/B：新エネルギー発電 電力自給率		22.9%	25.2%	
水力発電 (1,000kW 以上)		547,250kW	547,250kW	
C：水力発電 (1,000kW 以上) 電力量 (推計)		2,529 百万 kWh	2,529 百万 kWh	
(A+C)/B：再生可能 エネルギー発電電力自給率		83.3%	85.6%	

※太陽光発電の推計値について

小・中規模太陽光発電 (250kW 未満) は、直近の実績程度の導入量が維持されるものとして、導入量を推計しています。

大規模太陽光発電 (250kW 以上) は、FIT 制度の入札対象となっていますが、これまで県内において入札対象となった規模の太陽光発電の導入実績がないことから、今後の導入を見込んでいません。

※風力発電・小水力発電・バイオマス発電の推計値について

現在計画されている発電事業が運転開始されることを見込んで推計しています。

ただし、風力発電については、県内にある大型の風力発電事業計画が、現在環境影響評価の手続中であり、調査の結果等によって、導入量が大きく変動することがあるため、推計には含めていません。

## 第5章 推進・進捗管理

### 5-1. 高知県新エネルギービジョンの推進方針

再生可能エネルギーの導入促進に向けては、県、市町村、事業者、県民の各主体が、再生可能エネルギー導入の意義を理解するとともに、相互に協力しながら取り組みを進める必要があります。

そのため、以下に各主体に求められる役割を示します。

#### 1) 県の役割

再生可能エネルギーの導入拡大に向けた施策を示すとともに、各主体が取り組みを進めるために必要な支援を行います。

また、公共施設への率先導入を図ることや、導入の効果などについて普及啓発を行います。

#### 2) 市町村の役割

住民に最も近い自治体として、住民からの相談等に対応できる体制を整えるとともに、国や県などの支援制度等に関する情報提供を行います。

また、地域資源を活かした再生可能エネルギーの導入に向けた施策の実行や、公共施設への率先導入を図っていきます。

#### ■市町村に期待される取組例

- ・再生可能エネルギーの導入に向けた地域住民などへの普及啓発
- ・地域の再生可能エネルギーを活用した地域振興の取組の推進・支援
- ・各施設での太陽光発電設備や蓄電池の設置
- ・再生可能エネルギー由来の電気料金プランの選択
- ・環境性能に優れた自動車（EV、PHVなど）の選択

#### 3) 事業者の役割

「SDGs」や「RE100」など、世界や国の動向にも広く目を向けるとともに、再生可能エネルギーの利用や導入を通じて地域や社会に貢献します。

**■ 事業者に期待される取組例**

- ・再生可能エネルギーに関する学習の実践
- ・太陽光発電設備、蓄電池の設置などによる自家消費型の再生可能エネルギーの利用
- ・再生可能エネルギー由来の電気料金プランの選択
- ・環境性能に優れた自動車（EV、PHVなど）の選択
- ・災害時における太陽光発電などによる電力の地域への提供

**4) 県民の役割**

再生可能エネルギーの導入意義について理解を深めるとともに、再生可能エネルギーに関する知識を深め、積極的な導入に努めます。

**■ 県民に期待される取組例**

- ・再生可能エネルギーに関する学習の実践
- ・太陽光発電設備、蓄電池の設置などによる自家消費型の再生可能エネルギーの利用
- ・環境性能に優れた自動車（EV、PHVなど）の選択
- ・エネルギーを賢く使う「スマート化」への理解と取組、「創エネ」「省エネ」「蓄エネ」のライフスタイルの定着

**5-2. 高知県新エネルギービジョンの推進体制**

本ビジョンの実効性を高めるため、外部有識者等で構成する協議会を設置し、定期的にPDCAサイクルによるビジョンの進捗管理を行います。

また、本ビジョンを推進するにあたっては、国の政策などに即応し、適切に施策に反映していく必要があるため、適宜、協議会において、最新の動向を把握しながら、必要に応じて計画の見直しを行います。

## ■高知県新エネルギービジョン策定経過

日付	内容
2020年6月23日	令和2年度第1回「高知県新エネルギー導入促進協議会」 ・次期高知県新エネルギービジョン策定の進め方について ・次期新エネルギービジョンの目指す将来像等について
2020年8月20日	令和2年度第2回「高知県新エネルギー導入促進協議会」 ・高知県の現状・課題等について ・目標設定の考え方について
2020年10月27日	令和2年度第3回「高知県新エネルギー導入促進協議会」 ・次期新エネルギービジョンの素案について
2020年11月26日	令和2年度第4回「高知県新エネルギー導入促進協議会」 ・次期新エネルギービジョン案について ・次期新エネルギービジョンの推進体制について
2020年12月23日 ～2021年1月21日	意見公募（パブリックコメント）
2021年2月3日	令和2年度第5回「高知県新エネルギー導入促進協議会」 ・パブリックコメントの結果について ・次期新エネルギービジョン案について

表 高知県新エネルギー導入促進協議会 委員名簿

氏名	所属等
井戸 啓彰	一般社団法人 高知県工業会 副会長
菊池 豊	一般社団法人 小水力協議会 理事 事務局長
國光 俊三	高知県農業協同組合 購買事業本部 生活部 部長
沢田 雅之	四国電力株式会社 高知支店 総務部 部長
三宮 勉	高知県公営企業局 電気工水課 課長
下元 俊和	こうち生活協同組合 運営企画グループ グループマネージャー
○中澤 純治	国立大学法人 高知大学教育研究部 准教授
成岡 祐輔	高知商工会議所 エネルギー部門 副部会長
◎八田 章光	高知県公立大学法人 高知工科大学 システム工学群 学群長
松岡 良昭	一般社団法人 高知県木材協会 専務理事

◎：会長、○：副会長

（敬称略：五十音順）

## 高知県新エネルギービジョン

(2021 年度～2025 年度)

初版発行 令和 3 年 3 月

発行元 高知県 林業振興・環境部 新エネルギー推進課 (令和 3 年 3 月)  
環境計画推進課 (令和 3 年 4 月 1 日から)

〒780-0850 高知市丸ノ内 1 丁目 7-5 2

T E L : 088-821-4538

F A X : 088-821-4530

E-mail : 030901@ken.pref.kochi.lg.jp

[http : //www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030901/](http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030901/)