

第3章 本県が直面する課題

1 本県の再生可能エネルギー等の現状等

(1) 発電

①再生可能エネルギー

ア 太陽光発電

- ・太陽光発電の導入量は2019年度（令和元年度）に原発2基分に相当する210.7万kWとなり、エネルギー戦略（当時）の目標値210万kWを2年前倒しで達成した。
- ・住宅用太陽光発電については、2021年度（令和3年度）末までに全体の約4割に相当する4.5万件が「卒FIT」となる見込みである。
- ・メガソーラーの建設を巡っては、全国はもとより、県内でも伊豆地域を中心に景観の悪化や騒音、災害への懸念から住民の反対運動が顕在化。県では、太陽光発電設備の規制導入を図るため、モデルガイドラインを作成し、2018年12月に公表した。

イ 小水力発電、バイオマス発電

- ・補助金により一定の導入が進んだが、水力発電に必要な落差や水量などを満たす適地確保や、バイオマス燃料の調達が課題で、更なる設備容量の増加は限定的である。

ウ 風力発電

(ア) 陸上風力発電

- ・県内では、伊豆や西部地域を中心に、恵まれた風況を活かして導入が進んでいるが、大規模な発電設備は、景観や環境へ与える影響が大きく、地域との共生という課題がある。

(イ) 洋上風力発電

- ・日本では、国が促進地域に指定した秋田、千葉、長崎3県の6地域で事業化に向けた手続きが進み、4地域で事業者が選定された（2021年12月24日時点）。
- ・国は「グリーン成長戦略」の中で、洋上風力発電を再生可能エネルギーの主力電源の一つに位置付け、積極的な導入促進を図るため、国の環境影響評価（アセスメント）の対象となる風力発電所の出力規模を、「1万kW以上」から「5万kW以上」にした。
- ・県内では、2019年度に南伊豆沖と遠州灘沖において同一事業者が、環境影響評価法に基づく配慮書を提出したが、地域住民等から事業に対する懸念等が寄せられたため、事業計画は進んでいない。

②火力発電

- ・国は2020年7月に、低効率の石炭火力発電所を2030年度までに段階的に廃止する方針を表明。国内にある石炭火力発電所150基のうち、低効率の旧式発電所118基

が対象で、JERA（東京電力と中部電力の共同出資会社）管内では、愛知県碧南市の2基が対象となる見込みである。

- ・一方で、アンモニアを火力発電所の燃料に混ぜることで、CO₂の削減を目指す実証実験を開始する予定である。

③原子力発電

- ・国の第6次エネルギー基本計画では、2030年度の発電量に占める原発比率を20～22%としているが、2019年度の実績では6%と差が大きい。エネルギー基本計画やグリーン成長戦略では、原子力発電を「可能な限り依存度を低減しつつも、引き続き最大限活用」、「安全性に優れた次世代炉の開発」と明記している。

(2) 電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）、水素エネルギー

①EV、FCV

- ・国内の保有台数（約6,180万台）のうち、約85%がガソリン車、ディーゼル車で、EV、FCVは全体の1%未満である。
- ・新車販売台数のうち、約6割が、依然としてガソリン車、ディーゼル車が占めており、残り4割の次世代自動車のほとんどはハイブリッド（HV）車である。
- ・県内の保有台数はEVが約5千台、FCVが61台であるが、国のグリーン成長戦略を踏まえ販売の拡大が見込まれる一方、EV充電施設（970基）や水素ステーション（4基）等のインフラが不足している状況である。

②水素

- ・水素は、その利活用を通じ、発電・輸送・産業など様々な分野の脱炭素化を行うことが期待され、地域特性に応じた水素社会実現モデルの構築が進んでおり、一例として、2020年2月、福島県浪江町に再生可能エネルギーを利用した世界最大級となる10MWの水素製造装置を備えた施設「福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）」が稼動した。
- ・県内では、具体的な事業計画は公表されていないが、海外からの水素燃料調達を考えた場合、清水港周辺は有力な候補地となり得る。ENEOS株式会社が2020年7月に県と基本合意書を締結し、清水製油所跡地を中心に、再生可能エネルギー等を活用した次世代型エネルギー供給プラットフォームの構築を検討している。

(3) バーチャルパワープラント（VPP）による需給調整

- ・VPPの需給調整市場が、2021年度からスタートした。
- ・県内事業者のなかには、国補助金を活用してVPPの実証事業を実施したほか、市と共同で小中学校80校に蓄電池を設置し、平常時は電力の需給調整のために利用し、非常時には、防災電力として活用するスキームの構築に取り組んでいる。

<再生可能エネルギー導入量の推移>

区 分		2016年度		2017年度		2018年度		2019年度		2020年度	
		設備容量 (万kW)	原油換算 (万kl)	設備容量 (万kW)	原油換算 (万kl)	設備容量 (万kW)	原油換算 (万kl)	設備容量 (万kW)	原油換算 (万kl)	設備容量 (万kW)	原油換算 (万kl)
発電	太陽光	152.0	21.3	172.7	24.2	193.2	27.0	210.7	29.5	226.3	31.7
	風力	17.7	3.7	17.7	3.7	17.7	3.7	19.1	4.0	21.3	4.4
	バイオマス	4.9	3.0	4.9	3.1	5.0	3.1	5.0	3.1	5.0	3.1
	中小水力	1.1	0.6	1.2	0.6	1.2	0.6	1.3	0.6	1.3	0.6
	温泉熱	0.0003	0.0002	0.01	0.0069	0.01	0.0069	0.01	0.0069	0.01	0.0069
熱利用	太陽光	—	7.1	—	7.1	—	7.1	—	7.2	—	7.2
	バイオマス	—	5.1	—	5.1	—	5.3	—	5.3	—	5.3
合 計		—	40.7	—	43.7	—	46.8	—	49.7	—	52.3

<地域別の導入状況>

- 再生可能エネルギーの導入状況には、各地域において特徴が見られ、地域資源を有効活用しながら導入拡大を図ることが求められる。

(伊豆地域)

- 再エネ導入量は28.4万kWで、県内で唯一、温泉熱発電が導入されている。風況にも恵まれ風力発電の導入も進んだが、豊かな自然環境との共生という課題がある。

(東部地域)

- 再エネ導入量は38.0万kWで、豊富な森林資源を活用したバイオマス発電や、富士宮市において小水力発電の導入が伸びている。

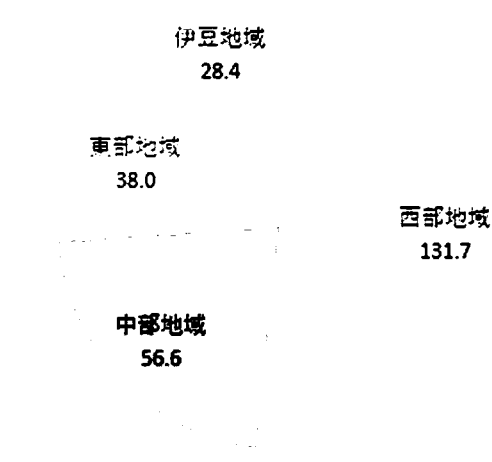
(中部地域)

- 再エネ導入量は56.6万kWで、食品廃棄物等を活用したバイオマス発電や、大井川から取水した農業用水を活用した小水力発電の導入が進められている。

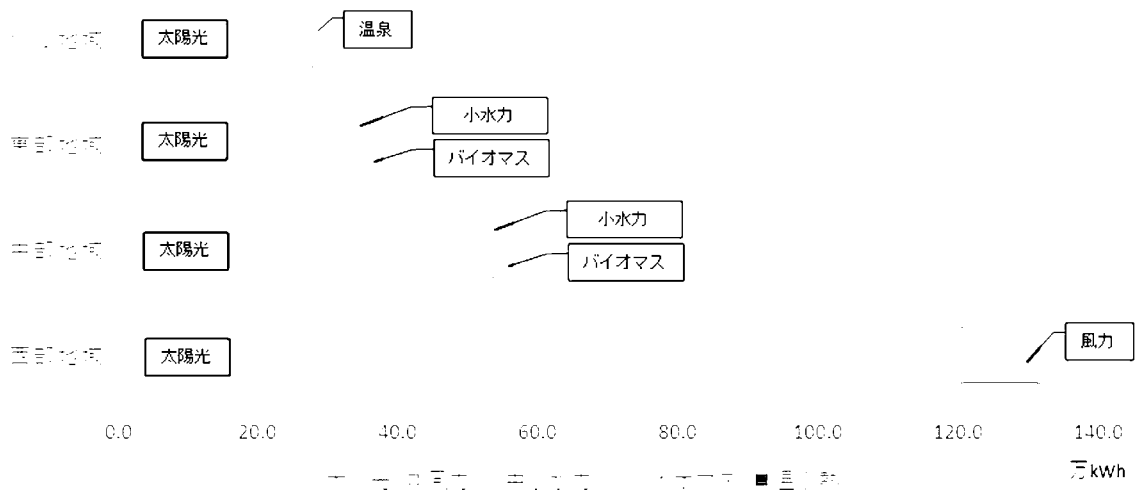
(西部地域)

- 再エネ導入量は131.7万kWで、4地域で最も多い。全国屈指の日照環境に恵まれた地域であるため、太陽光発電の導入が進んでおり、導入量の91%が太陽光となっている。また、風況にも恵まれ、風力が9%を占める。

再エネ導入状況（千kWh）（2020年）



地域別の再エネ導入状況（2020年）



2 課題

(1) 再生可能エネルギー設備が導入できる適地の確保

2050年カーボンニュートラルの実現には、再生可能エネルギーの導入を効率的に拡大させることが必須であり、メガソーラーや洋上風力などの大型施設が有効である一方、大型施設は地域住民の生活に及ぼす影響が大きく、県内でも建設計画に対する地元住民の反対運動が起きている事例がある。

(2) 再生可能エネルギーの導入拡大に伴う国民負担の増加

エネルギーコストについて、2030年に向けて再生可能エネルギー賦課金の増大が予想され、産業用、家庭用の電気料金をいかに抑制していくかが重要である。国の試算では、現時点の技術とFIT価格を前提にすれば、今後、再生可能エネルギーの導入が進むことで低減する化石燃料の燃料費よりも、導入拡大により増大する賦課金の方が大きく、国民や経済界の負担増につながると考えられている。

(3) 卒FITが卒太陽光発電に繋がらないための仕組みづくり

これまで再エネ拡大の牽引役であり、FIT制度により急速に拡大した太陽光発電施設のうち、住宅用については、2019年11月以降、卒FIT（FIT期間満了）者が発生している。卒FITを迎え、設備（一部は耐用年数が10年と言われる）が故障した場合等の“脱”太陽光発電が危惧される。また年々、買取価格が低下（2012年度：42円/kWh⇒2021年度：19円/kWh）していることもあり、設備導入意欲の低下による新規導入の頭打ちも危惧される。

(4) 再エネの出力変動への対応

天候により出力が変動する太陽光・風力発電等を安定電源として活用し、地域のエネルギー需給を効率化するためには、再エネと蓄電池をエネルギーマネジメントシステムで組み合わせるVPP技術の社会実装が欠かせない。

また、近年多発する大規模災害により大規模・長期の停電が発生しており、従来からの一極集中型エネルギー供給システムの問題点が露見している。大規模停電に備えるには、住宅に発電設備と蓄電池を備えることが有効であるが、蓄電池は価格が高く、普及の足かせになっている。

県内35市町のうち、21市町が住宅への蓄電池等の導入に対して助成しており（2021年3月時点）、残る市町での制度導入を促す必要がある。

(5) 再生可能な熱エネルギーや未利用熱の有効活用と、熱と電気の高効率利用による分散型エネルギーシステムの構築

現時点において、日本の最終エネルギー消費量の過半は熱利用が占めており、2050年カーボンニュートラルには、省エネルギーや燃料転換、熱を効率的に利用する必要がある。

太陽熱利用は、太陽光発電よりも効率が良く、家庭の給湯での活用はエネルギーの有効利用となるが、設備の導入は、場所（屋根）やタイミング（新築時等）が太陽光発電設備と競合することが多く、太陽光発電の導入が進む中、減少傾向にある。

地中熱や地下水熱、下水熱等は再生可能な熱エネルギーであるが、活用されていないケースも多く、ヒートポンプ等による熱利用を促進する必要がある。

熱と電気を組み合わせて発生させるコージェネレーションは、熱電利用を同時に行うことによりエネルギーを最も効率的に活用することができる方法の一つであるが、初期の設備投資が大きく、景気や企業の業績に影響を受けること、燃料価格の上昇によりコストメリットが減少したことにより、導入が伸び悩んでいる。

（6）サプライチェーンを含む産業全体での脱炭素化

2050年カーボンニュートラル実現には、非電力部門の電化を進めること、電化が難しい熱需要に対しては水素等の活用による脱炭素化が必須である。

産業部門においては、製造業で使用される生産設備等が高額である上に、設備の耐用年数が一般的に30～40年と長期であることから、2050年カーボンニュートラルを見据えた設備入れ替えのタイミングについて、考慮が必要である。また、電化やガス転換といったエネルギー転換を進める上では、生産設備に加えて受電設備等のインフラ設備の導入も必要であり、技術開発や設備の普及拡大等を通じた経済性の向上など、長期的視点に立った対応が必要となる。

（7）急速に進展する電化への対応

世界的に「脱ガソリン車」の動きが加速しており、我が国においても、2035年までに、軽自動車を含む乗用車の新車販売を全て電動車（HVを含む）とする目標が示された。

自動車産業は、本県の製造品出荷額（2018年、約17兆5,000億円、全国第4位）の4分の1（約4.5兆円）を輸送機器が占めており、名実ともに本県の基幹産業である。県内には、エンジン関連部品の製造に関わる企業が集積しており、加速化する次世代自動車の電動化・デジタル化、サプライチェーンを含む産業界全体での脱炭素化の流れは、本県自動車産業に大きな影響を及ぼす。

（8）次世代自動車の導入負担軽減及び低価格化、インフラ等の環境整備

EV等の次世代自動車の蓄電機能も停電対策に有効であるが、蓄電池の価格が高いことなどによる車両価格の高止まりや走行距離が短いこと、充電インフラの偏在・空白地域があることなどから、普及が進んでいない。（2019年度新車販売におけるEV・PHVは約1%）蓄電池やEV等の普及拡大には、技術革新による蓄電池の価格低下が必須の課題である。

(9) 水素エネルギー活用の環境整備と水素製造コストの低減

使用時に温室効果ガスを発生させない水素エネルギーは、脱炭素の切り札として国のグリーン成長戦略でも普及拡大させる目標が示された。一方、水素燃料の需要先として想定されるFCVは、価格が高いこと、水素供給インフラの整備が進んでいないことなどがネックとなり普及していない。

(10) 水素需要の増加

水素社会の実現には、水素供給量の拡大と供給コストの低減が不可欠である一方、水素の需要が見込めないことから、普及が進んでいない状況がある。水素需要の喚起と、供給コストの低減、更には水素を余剰の再生可能エネルギー電力の貯蔵、アンモニアや合成燃料の製造等など、幅広く活用するための技術革新が必要である。

(11) 森林吸収源の確保と森林資源の循環利用

水源のかん養や災害の防止に加え、二酸化炭素を吸収・固定することでカーボンニュートラルに貢献する森林の公益的機能の維持・増進が今後一層重要となる。また、本県の人工林は高齢に偏っており、高齢の森林では吸収機能が低下することから、森林資源の循環利用による木材生産と再造林を促進し、森林の若返りを図る必要がある。さらに、バイオマス発電の導入拡大に伴い、森林の未利用資源を木質バイオマスとして供給する体制の整備も課題となる。

(12) 新たな二酸化炭素吸収源として期待される「ブルーカーボン」の取組の加速化

グリーン成長戦略において、新たな吸収源として、海草や海藻、植物プランクトンなど、海の生物の作用で海中に取り込まれる炭素（ブルーカーボン）を、新たな吸収源として活用を目指すことが謳われたが、吸収源としての評価方法は検討中であり、取組の加速化が求められている。

(13) 産業・運輸部門での省エネ促進

新型コロナウイルス感染症流行からの経済復興においても、欧米を始めとする多くの国や地域で、持続可能で脱炭素な方向の復興（グリーンリカバリー）が重視された。環境対策は経済成長の源泉でもあり、世界の潮流に乗り遅れば、国内産業や国力の衰退に繋がりがねない。建築物や設備の更新時に、省エネ性能の向上やエネルギーの高度利用を進めていく必要がある。

(14) 業務（企業・官公庁）、家庭での省エネ促進

電化により、電力需要が増加することが見込まれる中で、再生可能エネルギーの導入拡大など供給側の対応だけでなく、使用する側での対応も不可欠で、ライフスタイルやビジネススタイルの変革により省エネを促進する必要がある。



省エネの取組は、現時点で適用可能な技術を最大限活用することによって、今からの短期間でも目に見える成果を出しやすい分野であり、国でも省エネを成長分野と位置付けて促進していくこととしている。

(15) 省エネ製品やサービスの開発

デジタル化の進展は、人・物・金の流れの最適化が進むことを通じ、エネルギーの効率的な利用・省エネルギーにも繋がるとともに、その効果はあらゆる産業に波及する。国でも、将来の持続可能な社会の構築に向けて、エネルギー消費の効率化・グリーン化とデジタル化は車の両輪として進めていく必要があることとしている。

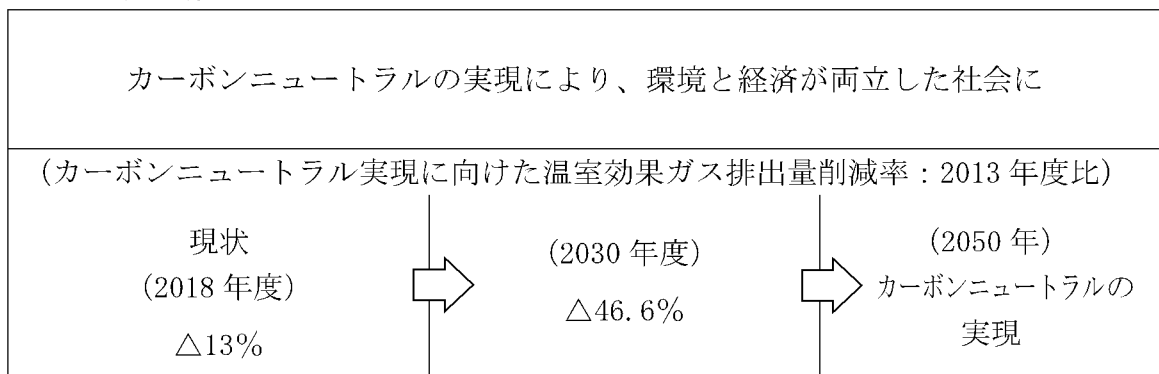
第4章 目指す姿

1 目指す姿

2050年カーボンニュートラル社会の実現 本県での「経済と環境の好循環」の形成

- ・国際的にも、地球温暖化への対応は経済成長の制約やコストとする時代は終わり、カーボンニュートラルへの対応を新たな経済成長のチャンスとして捉え、エネルギー産業の振興を通じた県内経済の発展へ繋げていく。
- ・再生可能エネルギーの導入拡大とエネルギーの地産地消の推進により、一極集中型のエネルギー供給体制から、災害に強い小規模分散型の供給体制への移行を目指す。
- ・カーボンニュートラルの達成には、徹底した省エネルギーの取組やライフスタイルの変革など、県民の御協力が不可欠であり、御理解と御賛同を得ながら、県民総がかりで取組を推進していく。

2 目指す姿の具体的イメージ



3 戦略の柱立て

- ・ 目指す姿の実現に向け、以下の4つの戦略により取り組む。

<戦略1> 再生可能エネルギー等の最大限の導入促進

太陽光発電を中心に、多様な地域資源を活かした小水力、バイオマス発電などの導入を拡大するとともに、変動する再生可能エネルギーの出力を調整して安定電源として活用することで、再生可能エネルギーの最大限の導入拡大を図る。

再生可能エネルギーは、災害等で系統線が切断した場合にも必要な電力を賄うことができることから、災害時のレジリエンスの強化の観点からも、導入を積極的に進める。

地下水や下水道の熱など、これまで未利用であったり活用が進んでいない熱エネルギーについて活用を図るとともに、コージェネレーションシステムなど、地域内でのエネルギーの高度利用を推進する。

<戦略2> 脱炭素化に合わせた産業の振興

生産過程で使用するエネルギーの電化への転換と、電力の脱炭素化を進めるとともに、本県の基幹産業である自動車産業の電動化への対応や、産業のカーボンニュートラルへの取組を積極的に支援する。

特に、電化できない設備への脱炭素エネルギー（水素等）の導入を促進するため、水素への理解促進を図るとともに、利活用のためのインフラ整備や県内企業の水素関連ビジネスへの参入を支援する。

<戦略3> 二酸化炭素の吸収源対策

二酸化炭素の吸収・固定機能の維持・増進を図る健全な森林づくりと、林業の成長発展に資する森林資源の循環利用により、森林吸収源対策を推進する。

新たな吸収源として注目される藻場など海の森「ブルーカーボン」の機能等に関する研究開発や、二酸化炭素を資源ととらえ分離・回収して燃料等として再利用する「カーボンリサイクル」技術の研究開発を推進する。

<戦略4> 徹底した省エネルギーの推進

ライフスタイルやビジネススタイルの変革など、産業、業務、家庭、運輸それぞれの分野における徹底した省エネルギー対策を進めることで二酸化炭素の排出を削減する。

省エネ機器の研究開発や中小企業等の省エネ機器の導入を支援することで、省エネ産業を成長分野として育成を図る。

4 目標

- ・2050年脱炭素社会の実現という目指す姿から、それを実現するための道筋を作るバックキャスト型アプローチにより、2030年度に達成しておくべき道標として、温室効果ガス排出量を2013年度比で46.6%以上削減することを目指す。
- ・太陽光、風力といった再生可能エネルギーの最大限の導入拡大を目指すとともに、県内の電力の最終エネルギー消費量に対する比率を3割程度まで向上させることを目指す。

成果指標	現状値	目標値
県内の温室効果ガス排出量削減率 (2013年度比)	(2018年度) △13%	(2030年度) △46.6%
エネルギー消費量削減率(2013年度比) (産業+運輸+家庭+業務部門)	(2018年度) △6.5%	(2030年度) △28.6%
再生可能エネルギー導入量※1	(2019年度) 49.7万k1	(2030年度) 84.7万k1
県内の電力消費量に対する再生可能エネルギー等の導入率※2	(2019年度) 17.2%	(2030年度) 30.6%
森林の多面的機能を持続的に発揮させる森林整備面積	(2020年度) 10,314ha	毎年度 11,490ha

※1 再生可能エネルギー導入量：太陽光発電、風力発電、水力発電、バイオマス発電、温泉熱発電、太陽熱利用、バイオマス熱利用の原油換算の合計値

※2 再生可能エネルギー導入率：県内の電気のエネルギー消費量に対する再生可能エネルギーによる発電及び大規模水力発電の導入量の比率

