

(改定案)

沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ【第 2 次改定版】

～2050 年度 脱炭素社会の実現に向けて～

2025 年 10 月

沖縄県

沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ【第2次改定版】

－目次－

1 章	基本的事項	1
1.1	イニシアティブ策定の趣旨	1
1.2	イニシアティブ策定（改定）の経緯	1
1.3	イニシアティブの対象期間	2
1.4	イニシアティブの位置付け	3
1.5	イニシアティブの体系	4
2 章	策定の背景	5
2.1	本県のエネルギー政策を取り巻く状況の変化	5
2.2	今後の国及び世界のエネルギー情勢（予測）	7
3 章	沖縄県のエネルギー動向	11
3.1	一次エネルギー供給量	11
3.2	再生可能エネルギー（導入状況、導入ポテンシャル）	14
3.3	最終エネルギー消費量	18
3.4	沖縄県のエネルギー特性	27
4 章	これまでの取組の成果と課題	28
4.1	数値目標の進捗状況	28
4.2	アクションプランの進捗状況	29
4.3	課題と今後の方向性	35
5 章	将来像と目標	37
5.1	将来像	37
5.2	数値目標	46
5.3	基本目標	54
6 章	アクションプラン	55
6.1	アクションプランの位置づけ	55
6.2	「基本目標Ⅰ 再生可能エネルギーの最大化」に貢献する取組	56
6.3	「基本目標Ⅱ クリーンな燃料への転換」に貢献する取組	68
6.4	「基本目標Ⅲ エネルギーの地産地消化」に貢献する取組	74
6.5	「基本目標Ⅳ 脱炭素と産業振興の両立」に貢献する取組	79

7 章 イニシアティブの推進.....	84
7.1 推進体制	84
7.2 各主体の役割	85
7.3 補足指標	86
参考資料 1 イニシアティブ策定（改定）の体制と経緯	87
参考資料 2 沖縄県におけるクリーンエネルギーの考え方	90

※法人名等は以下のとおり略語で表示しています。

株式会社.....（株）
一般社団法人.....（一社）
一般財団法人.....（一財）
国立研究開発法人.....（国研）

1章 基本的事項

1.1 イニシアティブ策定の趣旨

- 「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ～2050 年度脱炭素社会の実現に向けて～」(以下、「イニシアティブ」という。)は、2050 年度の脱炭素社会の実現に向けた本県のエネルギー政策の基本的な指針として、中長期的に実現すべきエネルギー社会の将来像を提示するとともに、その中間年度である 2030 年度及び 2040 年度時点において達成すべき目標を設定するものである。
- また、再生可能エネルギー(以下、「再エネ」という。)の最大化やクリーンな燃料への移行、エネルギーの地産地消、脱炭素と産業振興の両立の推進といったエネルギー政策の柱を示し、これらに基づく 2040 年度までのロードマップを提示することで、県民、事業者、行政等が連携を取りながら一体となって取り組むことを目指している。

1.2 イニシアティブ策定(改定)の経緯

- 本県は、SDGs(Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標))で掲げる目標達成に向け、エネルギーを取り巻く情勢が大きく変化している状況を踏まえながら、県のエネルギー計画である「沖縄県エネルギービジョン・アクションプラン」を大きく見直し、2021 年 3 月に本イニシアティブを策定。「2050 年カーボンニュートラル」¹の実現を目指す国の目標と整合する 2050 年度の「エネルギーの脱炭素化」を将来像として掲げ、数値目標として 2030 年度の再生可能エネルギー電源比率 18%を設定した。

2021 年に国は 2030 年度の温室効果ガス削減目標を 26%から 46%に引き上げるとともに、同目標を達成するため、「第 6 次エネルギー基本計画」において再エネ電源比率を 36～38%に引き上げたことから、本県においても、より高い数値目標の設定及びアクションプランの強化等を図るため、2022 年 3 月に本イニシアティブの改定を行った。

本県では、再生可能エネルギー(以下、「再エネ」という。)を含むクリーンエネルギー²の導入や、省エネルギー(以下、「省エネ」という。)の推進を目的に、様々なエネルギー政策に取り組んでいる。まず、電力の安定供給と再エネの導入拡大の両立を目指し、離島地域における「島しょ型スマートコミュニティモデル」の導入を進めている。また、広大な海洋に囲まれた本県の特性を活かし、海洋温度差発電(OTEC)の実証を行うとともに、将来的な再エネ電源として期待される洋上風力発電の導入に向けた調査や、水素をはじめとする次世代エネルギー利活用の可能性調査、県内で産出される水溶性天然ガスの調査にも取り組んでいる。

さらに、島しょ地域が抱える共通課題に対応するため、「ハワイ州と沖縄県のクリーンエネルギー協力に関する覚書」に基づき、ハワイ州と意見交換や技術交流を継続的に実施している。

¹ 温室効果ガス排出量から吸収量と除去量を差し引いたものをゼロにする、すなわち正味ゼロ(ネットゼロ)であることを意味する言葉。

² 二酸化炭素や窒素酸化物などの環境負荷物質を排出しない、または排出量の少ないクリーンなエネルギーを指す。詳細は p.90「参考資料 2 沖縄県におけるクリーンエネルギーの考え方」を参照。

加えて、太陽光発電や蓄電池を中心とした需要家側での自立分散電源の確保、自家消費の促進、LNG などの低炭素な燃料の活用促進、電気自動車（EV）の普及拡大などにも積極的に取り組んでいる。

これらの施策を通じて、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会への移行に向けた基盤形成を進めている。

- 2022 年 2 月のロシアによるウクライナ侵攻により、我が国においても電力需給ひっ迫やエネルギー価格の高騰が生じるなど、石油危機³以来のエネルギー危機が危惧される事態となったことから、過度な化石燃料への依存から脱却し、クリーンエネルギーを中心とした経済・社会、産業構造への転換を推進するグリーン・トランスフォーメーション（GX）の実現に向けた対応の強化が進められてきた。加えて、省エネの浸透などにより減少が見込まれていた電力需要は、今後、デジタルトランスフォーメーション（DX）や GX の進展により増加する可能性も示唆されており、産業振興の観点においても、安定的な脱炭素エネルギーの供給が必要不可欠な状況となっている。
- このようなエネルギーに関する情勢の大きな変化を踏まえ、2025 年 2 月には、「第 7 次エネルギー基本計画」が策定され、「GX2040 ビジョン」及び「地球温暖化対策計画」と一体的に政策を推進する方向性が示されたことから、県においても、2040 年度やその先の脱炭素社会の実現を見据えた目標及びアクションプラン等を設定するため、本イニシアティブの改定を行う。

1.3 イニシアティブの対象期間

- 脱炭素社会の実現に向けた長期目標年度である 2050 年度を見据えつつ、その国のエネルギー政策の対象期間との整合を考慮し、本イニシアティブの対象期間は、2021 年度から 2040 年度までの 20 年間とする。
- ただし、本県のエネルギー政策を取り巻く動向は今後も絶え間なく変化すると予想されるため、対象期間中であっても必要に応じて本イニシアティブの見直しを検討する。

³ 1973 年と 1979 年の 2 度にわたる原油価格の急激な上昇によってもたらされた国際石油市場およびエネルギー需給における激変と、それによる甚大な経済的・社会的・政治的混乱を指す。我が国ではわが国では、オイル・ショックという言葉がしばしば用いられる。

1.4 イニシアティブの位置付け

- 本イニシアティブは、SDGs の理念、国の「第 7 次エネルギー基本計画」及び「GX2040 ビジョン」、本県の上位計画である「沖縄振興計画」のほか、「第●次沖縄県地球温暖化対策実行計画」で掲げる 2050 年度の目標「脱炭素社会の実現」に向け、2030 年度の温室効果ガス削減目標（2013 年度比 26%削減）及び 2040 年度の温室効果ガス削減目標（2013 年度比●●%削減）の達成を目指して策定するものである。

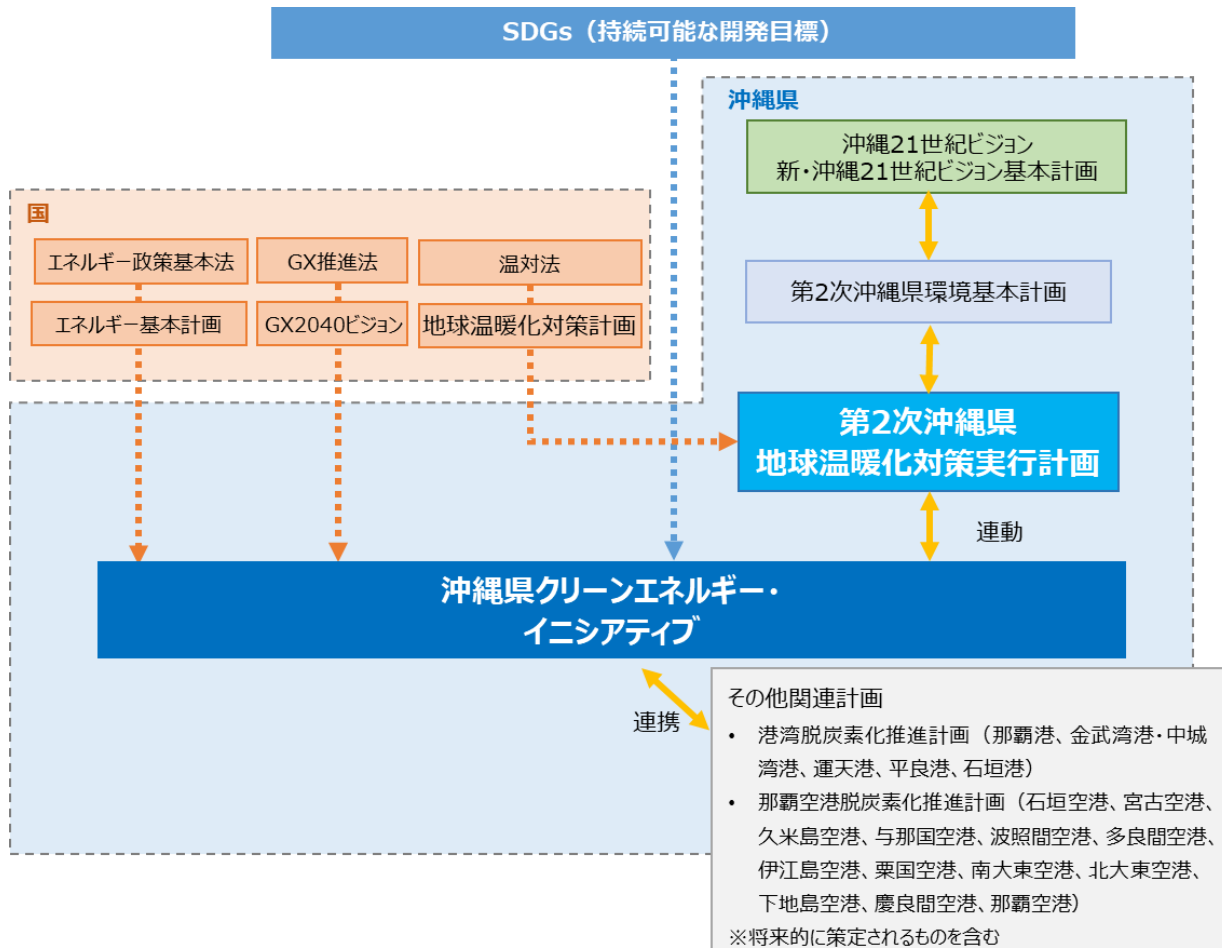


図 1-1 本イニシアティブの位置づけ

1.5 イニシアティブの体系

- 本イニシアティブは以下の体系によって構成される。

将来像：本県のエネルギー政策の基本理念を踏まえ、産学官民が一体となって実現を目指す沖縄県のエネルギー社会の姿を指すもの

数値目標：2030 年度及び 2040 年度の将来像の実現に向けた取組の進捗を確認するために設定する定量的な目標

基本目標：2030 年度及び 2040 年度の将来像の実現に向け、本県が取り組む施策の基本的な方向性を示すもの

アクションプラン：基本目標に基づき、将来像の実現に向けた具体的な取組

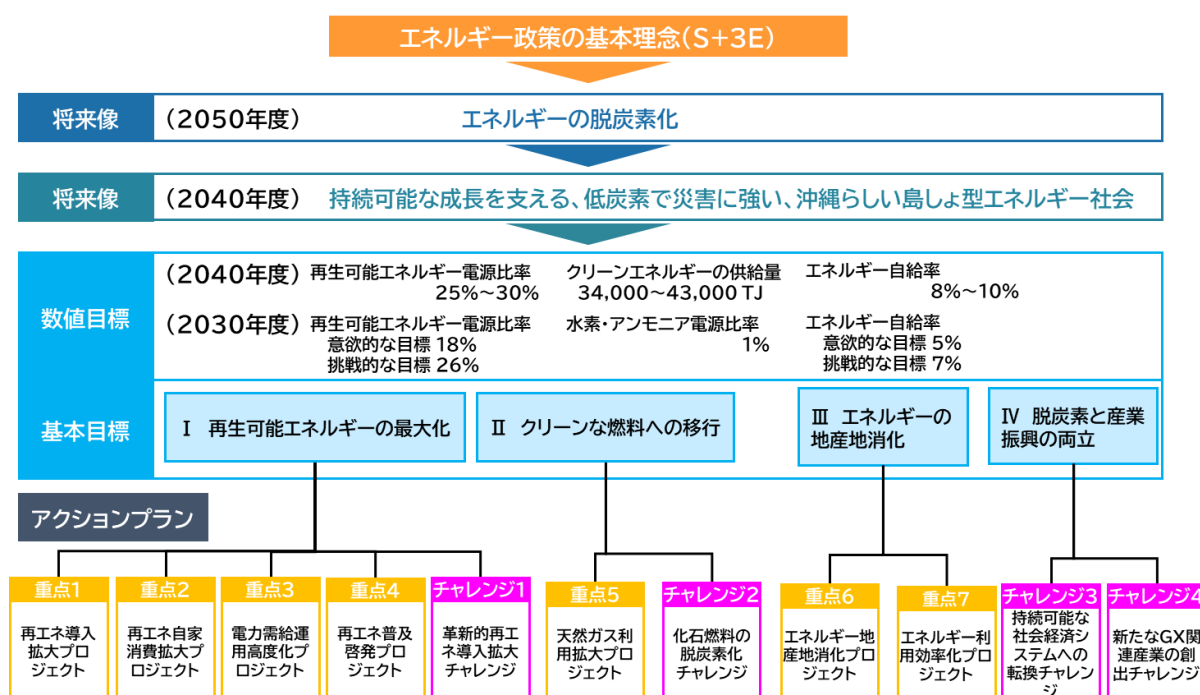


図 1-2 沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブの体系

2章 策定の背景

2.1 本県のエネルギー政策を取り巻く状況の変化

(1) 温暖化をめぐる動き

- 2016 年にパリ協定が発効。世界共通の長期目標として、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃より十分低く抑え、1.5℃までに制限する努力を追求すること等が掲げられた。パリ協定発効を踏まえた我が国の「地球温暖化対策計画」においては、温室効果ガス排出削減の目標を、2030 年度 46%削減（2013 年度比）とし、さらに 2025 年 2 月の改定において、2050 年ネットゼロ実現に向けた我が国の明確で直線的な経路を示すものとして、2035 年度 60%削減、2040 年度 73%削減を新たに設定した。
- 地方自治体の脱炭素化計画の策定は順調に進展しており、2050 年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すことを表明する自治体（ゼロカーボンシティ⁴）は 2025 年 9 月時点において、1188 自治体に上る。
- 2050 年カーボンニュートラルに向けて、民生部門の電力消費に伴う CO₂ 排出の実質ゼロを実現し、そのほかの温室効果ガス排出削減についても、国の 2030 年度目標と整合する削減を実現する地域のモデルである「脱炭素先行地域」については、2025 年 9 月時点において全国 40 道府県 119 市町村の 90 提案が選定されている。

(2) 再生可能エネルギーの主力化に向けた動き

- 2021 年 10 月に「第 6 次エネルギー基本計画」が策定され、温室効果ガス削減目標の実現に向けたエネルギー政策の方向性が示された。同計画では再エネについて、S+3E を大前提に、主力電源化を徹底し、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促す考えが示された。2025 年 2 月に策定された「第 7 次エネルギー基本計画」では、ロシアによるウクライナ侵攻や中東情勢の緊迫化、DX や GX の進展に伴う電力需要増加等、国内外のエネルギー情勢の変化を踏まえ、エネルギー安定供給と脱炭素を両立する観点から、再エネを主力電源として最大限導入するとともに、特定の電源や燃料源に過度に依存しないようバランスの取れた電源構成を目指していくことが示された。また、同月に策定された「GX2040 ビジョン」及び「地球温暖化対策計画」と一体的に政策を推進する方向性が示された。
- 再エネの導入に関しては、再生可能エネルギー固定価格買取制度（以下、「FIT」という。）が 2012 年に開始されたことで、太陽光発電を中心に大幅な導入拡大が進み、開始後 4 年間で再エネの導入量が 2.5 倍となるなど、再エネ導入の原動力となった。一方、太陽光発電に偏った導入や、再エネ賦課金の増大による国民負担の抑制を図ることを目的に、2017 年 4 月に改正 FIT 法が施行された。同法に基づいた新認定制度のもと、コスト効率的な導入やリードタイムの長い電源の導入拡大等が進められている。なお、家庭用太陽光発電では最も早いケースで 2019 年から固定価格の買取期間が順次満了を迎えており、卒 FIT と呼ばれるこれらの電源を地域で活用することが求められている。

⁴ 2050 年に温室効果ガスの排出量または二酸化炭素を実質ゼロにすることを旨を公表した地方自治体のこと。

- 海洋再生エネルギーに関しては、海洋の広大な導入ポテンシャルの利活用に向けて、2018 年に制定された「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」により、一般海域での洋上風力発電導入が進んでいる。この制度では、国が風況や漁業調整、系統接続の見込みなどを踏まえて「促進区域」を指定し、その区域ごとに公募入札を実施する。選定された事業者には最長 30 年間の占用許可が与えられる。更に、設置可能海域を広げるため、従来の領海に限定されていた範囲を排他的経済水域（EEZ）まで拡大する改正案が 2024 年に成立した。一方、2025 年 8 月、三菱商事（株）は、インフレによるコスト増加を理由に、一般海域の洋上風力発電公募の第 1 回公募で落札した秋田県能代市・三種町・男鹿市沖、秋田県由利本荘市沖、千葉県銚子市沖の 3 海域の事業から撤退することを発表し、洋上風力発電の導入拡大に遅れが生じることが見込まれている。国は、再公募の準備を進めるとともに、制度の見直しにより、引き続き洋上風力発電の導入を推進する方針である。

(3) 脱炭素化に向けた県内の動き

- 県内では、2020 年 12 月、沖縄電力（株）が「2050 年 CO₂ 排出ネットゼロに向けた取り組みロードマップ」を公表した。また、同月に本県と沖縄電力（株）は、「2050 年脱炭素社会の実現に向けた連携協定」を締結し、2050 年における持続可能な脱炭素社会の実現に向け、官民連携して取り組むこととしている。

(4) 省エネルギーの進展

- 2011 年の東日本大震災を契機に国民の省エネや節電に対する意識の高まりがみられた。2014 年 4 月に改正省エネルギー法が施行、その中から住宅を含めた建築関係の部分が独立し、新たに建築物省エネ法が 2017 年 4 月に施行されるなど、一般消費者にも節電・省エネを求める制度が整備された。2022 年には、建築物省エネ法が改正され、すべての新築建物で 2025 年 4 月から省エネ基準への適合が義務化された。加えて、建築主の省エネ性能向上の努力義務や省エネ性能表示制度が拡充され、省エネ対策が抜本的に強化された。2022 年には、省エネ法も改正され、電気の需要の最適化等により省エネの取組を引き続き進めることに加えて、化石エネルギーから非化石エネルギーへの転換を図ることが掲げられている。2024 年度からは、省エネ法に基づく定期報告情報の開示制度が開始され、2025 年度は 2,120 者が開示を宣言した。
- 技術面においても、外皮性能を始めた建築物の省エネ化、エネルギーマネジメントシステム技術の普及、産業部門における製造プロセスの省エネ化など、一次エネルギー供給から最終エネルギー消費に至るまで広範囲にエネルギー効率の改善が継続的に図られている。

(5) グリーン・トランスフォーメーション（GX）⁵をめぐる動き

- 2023 年、国は「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律（GX 推進法）」及び「脱炭素社会の実現に向けた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（GX 脱炭素電源法）」を成立させ、脱炭素社会の実現に向けた法的基盤を整備した。同年には「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（GX 推進戦略）」が策定され、2050

⁵ 脱炭素社会の実現に向けて、エネルギー構造や産業構造、社会システムを抜本的に転換する取り組みを指す概念のこと。

年カーボンニュートラルの実現と産業競争力の強化、更には経済成長の同時達成を実現するための施策として、成長志向型カーボンプライシング⁶構想など、GX を具体化するための政策が打ち出された。その後、世界経済やエネルギー市場の不確実性が高まる中、GX 関連投資の予見可能性を高めるため、国は 2025 年 2 月に GX 推進戦略を改訂した「GX2040 ビジョン」を策定し、より長期的な方向性を示した。

- 2025 年度に改正された GX 推進法により、2026 年度から一定の排出規模の企業については、業種を問わず一律で排出量取引制度への参加義務が課された。また、2028 年度からは、化石燃料の輸入事業者等に対して、化石燃料に由来する CO₂ の量に応じて化石燃料賦課金が導入されることとなった。

2.2 今後の国及び世界のエネルギー情勢（予測）

(1) 脱炭素化に向けた動き

各国の動向

- 2020 年にパリ協定が本格的に運用を開始し、2℃未満の目標達成、または 1.5℃未満に抑えるために、21 世紀後半に温室効果ガス排出量実質ゼロを目指す取組が、各国で加速している。
- 2023 年に開催された COP28 では、2030 年までに世界全体の再生可能エネルギー導入を 3 倍、エネルギー効率改善を 2 倍とする宣言等が合意され、化石燃料からの移行の加速が明確化された。
- 先行する欧州では、「排出量実質ゼロ」の法制化が進んでいる。イギリスは、2019 年 6 月に、主要 7 カ国（G7）で初めて 2050 年までの排出量実質ゼロを法制化し、2019 年 12 月には、EU が 2050 年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとするための気候変動対策「欧州グリーンディール」を発表した。2023 年の 3 月には、2030 年の最終エネルギーに占める再エネ比率の 42.5%を目標として掲げており、CBAM（炭素国境調整メカニズム）⁷については 2026 年から 2034 年にかけて段階的に導入される。この措置により、対象となる業種においては、EU 向け輸出品について、従来の価格や品質に加えて製品の炭素強度を競争要因として織り込む必要が生じる。
- 世界最大の温室効果ガス排出国である中国は、新エネルギー車（NEV）⁸の振興政策や、再エネへの投資においても世界をリードしており、2020 年 9 月には、2030 年までに CO₂ 排出量を減少に転じさせ、2060 年までに排出量実質ゼロを目指すとの目標を発表した。2025 年には、非化石燃料源が総電力容量の 60%を占めることを目標として位置付けている。
- アメリカは、2020 年のパリ協定復帰以降、インフラ投資・雇用法やインフレ抑制法等の成立により、再生可能エネルギー、電気自動車（EV）を中心とした脱炭素技術の税制優遇や投資促進を

⁶ 温室効果ガスの排出に価格を付ける仕組みであり、排出量に応じたコストを企業や消費者に負担させることで、排出削減を経済的に促す政策手法である。

⁷ 域外から輸入される製品に対して、その製造過程で排出された温室効果ガスに応じたコストを課す仕組みであり、国際的な排出削減を促す政策手法である。

⁸ NEV とは、中国が定義した「New Energy Vehicle = 新エネルギー車」のことであり、具体的には電気自動車 EV（EV）、プラグインハイブリッド自動車 PHV（PHV）、燃料電池自動車 FCV（燃料電池自動車 FCV）が該当する。

進めてきたが、2026 年 1 月に再度パリ協定を離脱したため、温室効果ガス排出削減に影響が出ることが予想される。

脱炭素に関連したビジネスの動向

- 気候変動は企業の事業活動を脅かすリスクであるとともに、その対策である脱炭素化は企業のリスク回避やビジネスの機会にもなっている。
- 企業の活動を財務面のみならず環境面からも評価し、その結果を投融資活動に反映した ESG 投資⁹の市場規模は急速に拡大している。国際的な ESG 投資の進展に伴い、グローバル企業を中心に気候変動に対応した経営戦略の開示（TCFD¹⁰）や脱炭素に向けた目標設定（SBT¹¹、RE100¹²）などの枠組みも拡大傾向にある。2022 年の東京証券取引所の市場区分見直しを契機に、プライム市場上場企業は TCFD 提言に沿った気候関連財務情報の開示が事実上義務化となった。RE100 は、企業が再エネ 100%の電力調達を宣言する仕組みであり、電力消費量の大きい大企業を対象とした枠組みであるが、サプライチェーンを通じて中小企業にも同様の対応が求められる時代になっている。今後、民間企業による再エネの需要は加速度的に拡大し、電気をはじめとするエネルギーの環境価値や産地価値がより重視されるようになるものと考えられる。
- 今後 GX 推進法による成長志向型カーボンプライシングに基づき、企業の脱炭素化に対する圧力が増加していくものと考えられる。更に 2028 年度からは化石燃料賦課金の導入が予定されており、企業のコスト構造に影響を与えることが想定される。

(2) エネルギーの大幅な転換・技術革新の推進

火力発電の脱炭素化

- 2021 年に開催された COP26 の全体決定「グラスゴー気候合意」には、全ての国に対して、排出削減対策が講じられていない石炭火力発電の削減及び非効率な化石燃料への補助金撤廃を含む取組を加速させることが盛り込まれた。
- イギリスではガス火力の導入が進み、2024 年に石炭火力全廃を達成した。
- 海外では、ドイツが 2038 年までに石炭火力を全廃する方針を示している。
- 日本においては、電気事業者の発電電力量における石炭火力の比率は、約 31.6%（2024 年度）である。
- 2020 年 7 月には、国が既存の非効率石炭火力の廃止を進めるとともに、系統への再エネの接続を優先させる方針を打ち出し、8 月に設立した「石炭火力検討ワーキンググループ」において、非

⁹ 財務情報だけでなく、環境（Environment）・社会（Social）・ガバナンス（Governance）要素も考慮した投資のことを指す。

¹⁰ G20 からの要請を受け、金融安定理事会（FSB）によって設置された「気候関連財務情報開示タスクフォース（The FSB Task Force on Climate-related Financial Disclosures）」のこと。2017 年に、気候変動がもたらす「リスク」及び「機会」の財務的影響を把握し、開示するための提言を公表。

¹¹ 「Science-based Targets」の略称であり、パリ協定（世界の気温上昇を産業革命前より 2℃を十分に下回る水準（Well Below 2℃）に抑え、また 1.5℃に抑えることを目指すもの）が求める水準と整合した、5 年～15 年先を目標年として企業が設定する、温室効果ガス排出削減目標のこと。

¹² 2014 年に結成した、事業を 100%再エネ電力で賄うことを目標とする企業連合のこと。

効率石炭火力のフェードアウトに向けた議論が進められ、発電効率目標の引上げ等の新たな規制措置や、水素・アンモニア混焼への配慮措置等を設けることが取りまとめられた。

- 第 7 次エネルギー基本計画では、トランジション手段としての LNG 火力を確保しつつ、脱炭素化に向けて水素・アンモニアや CCUS 技術を活用して、非効率な石炭火力を中心に発電量を減らしていく方針が示された。

自動車の電動化

- 脱炭素化に資する技術として、ハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）などの普及が世界的に進んでいる。
- 欧州各国では、自動車の燃費規制を強化しており、2030 年頃からガソリン車やディーゼルエンジンの新車販売を禁止する見通しである。
- 中国でも、2027 年までに新車販売に占める電気自動車（EV）等新エネルギー車（NEV）の比率の目標を、2035 年 50%から、2027 年までに 45%と前倒しするなど、自動車の電動化を加速している。
- 日本でも 2035 年までに、乗用車新車販売における電動車の割合を 100%とする目標としている。
- 特に EV、PHV、FCV の蓄電・給電機能を災害時に活用することや、エネルギーシステムの一部として再エネ電力の調整等に活用することも期待されており、V2X¹³といった新たなシステムの技術開発や導入が進んでいる。
- 自動車とデータサービスとの連携や、自動化、シェアリングサービスの拡大など、自動車の使用形態は変化していくと考えられ、それらに向けた技術開発は進んでいくものとされる。

次世代エネルギー（水素・アンモニア等）の普及拡大

- 水素・アンモニア等の次世代エネルギーは、化石燃料を代替するエネルギーとして、エネルギー供給構造を変革・多様化させ、脱炭素化を実現するポテンシャルを有するエネルギーである。
- 欧州委員会は、2020 年 7 月に「欧州の気候中立に向けた水素戦略」を発表。再エネ由来の CO₂ フリー水素や、低炭素水素の拡大に向け、電解槽（水素製造装置）の導入拡大や、電解槽に接続する再エネ発電設備の規模拡大などに巨額の投資を加速させる見通しである。
- 日本では、2019 年 3 月に「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を策定。2030 年の FCV80 万台導入、水素ステーション 900 箇所などの目標に向け、コスト削減等の具体的なアクションプランが示された。また、第 6 次エネルギー基本計画では、2030 年度の電源構成において水素・アンモニア 1%が位置付けられた。
- 2024 年 10 月には、「水素社会推進法」が施行された。この中では、国が前面に立って低炭素水素等の供給・利用を早期に促進するため、基本方針の策定や計画認定制度の創設、計画認

¹³ V2X(Vehicle to X)とは、電気自動車（EV や PHV）のバッテリーと住宅、建物、電力網などを繋ぎ、相互に充放電するシステムの総称である。充放電先として接続する対象に応じて、V2H（自動車と住宅）、V2B（自動車とビル）、V2G（自動車と電力網）などと呼称される。

定を受けた事業者に対する支援や規制の特例措置とともに、水素等を供給する事業者が取り組むべき判断基準の策定等の措置を講じることが規定されている。

- 2025 年に策定された第 7 次エネルギー基本計画では、水素・アンモニアを 2050 年カーボンニュートラル実現の鍵となる次世代エネルギーと位置付け、サプライチェーンの構築、コスト低減、専焼化の検討、長期脱炭素電源オークション等による事業化支援を通じて、発電分野での利用拡大を加速する方針を示している。
- なお、国内の水素等の年間導入量は現在約 200 万 t であるが、国は 2030 年にはこれを最大 300 万トン、2040 年には 1,200 万トン、2050 年には 2,000 万トンまで拡大することを導入目標として掲げている。
- 現状の水素利用は、都市ガスの改質による水素を燃料電池として利用するものが一般的であるが、海外と連携した褐炭由来水素のサプライチェーン構築に向けた取組や、CO₂ フリー水素と大気中の窒素（N₂）を合成しアンモニアにして輸送・貯蔵する取組、再エネ由来の水素を製造・貯蔵・利用までワンストップで行う自立型エネルギーシステムの開発など、水素・アンモニアの多様な利用拡大が進められている。
-

3章 沖縄県のエネルギー動向

3.1 一次エネルギー供給量¹⁴

(1) 一次エネルギー供給量の算定方法

- 「一次エネルギー」とは、自然に存在する状態から加工されないまま供給されるエネルギーで、石油、石炭、原子力、天然ガス、水力、地熱、太陽熱などであり、「最終エネルギー消費」とは、産業活動や交通機関、家庭など、需要家レベルで消費されるエネルギーの総量である。
- 沖縄県は移輸出入量が比較的把握しやすいため、「港湾統計（年報）」（国土交通省）の品種別都道府県別表の中からエネルギー関連製品である、石炭（石炭、石炭製品、コークス）、石油（重油、原油、石油製品）、LNG（液化天然ガス）、LPG（液化石油ガス）の移輸出入量を求め、沖縄県の一次エネルギー供給量を推計した¹⁵。

(2) 一次エネルギー供給量の推移

- 石炭については、1994 年から具志川火力発電所、2002 年からは金武火力発電所が運用開始となったことにより急激に増加し、2011 年をピークに、その後は減少傾向にある。これは吉の浦 LNG 火力発電所の稼働や再エネの整備により代替が進んでいることが要因として挙げられる。
- 石油については年度ごとの変動は激しいものの、長期的に見ると減少傾向にある。
- LNG については、2012 年から運用開始の吉の浦火力発電所への供給に加え、イオンモール沖縄ライカムへ供給開始され、2015 年には供給量が前年比で約 7 万 t 増加した。その後、中部徳洲会病院、沖縄ハム総合食品（株）、拓南製鐵（株）、沖縄ガス（株）等への LNG 供給が開始し、増加傾向が続いている。
- LPG については、近年の供給量は横ばいである。

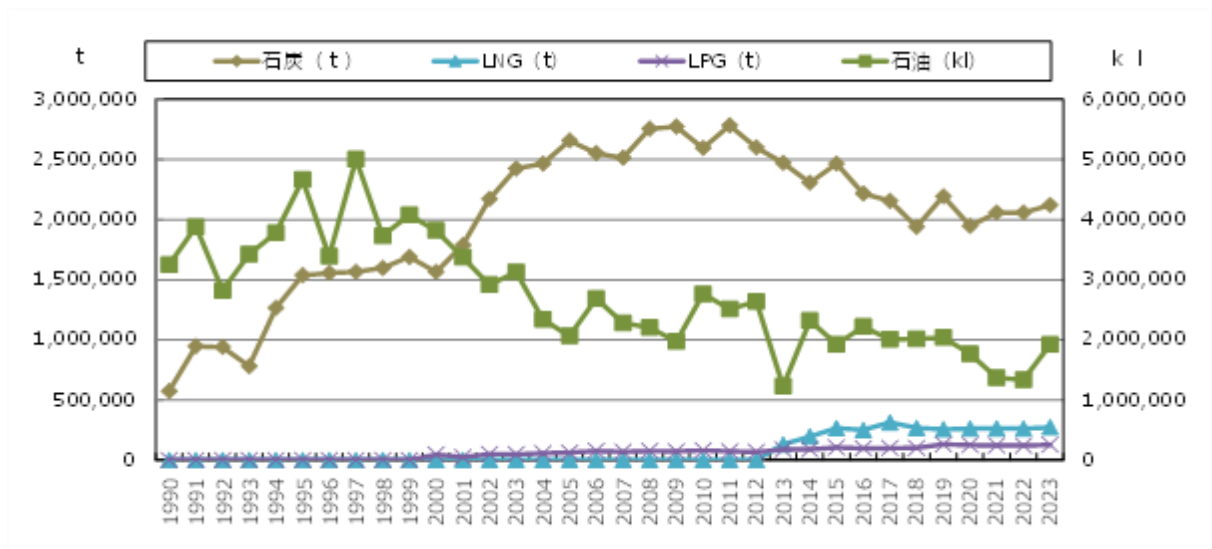
表 3-1 沖縄県の燃料別一次エネルギー供給量（固有単位）

	1990	…	2000	…	2010	…	2021	2022	2023
石炭 (t)	573,843	…	1,565,570	…	2,596,046	…	2,055,403	2,055,403	2,117,303
石油 (kL)	3,250,801	…	3,819,104	…	2,765,241	…	1,369,466	1,335,310	1,923,927
LNG (t)	※	…	610	…	437	…	262,830	262,668	273,345
LPG (t)		…	46,684	…	80,677	…	120,980	120,067	127,917

※港湾統計の品目分類上、1999 年以前の石油には LNG、LPG を含んでいる

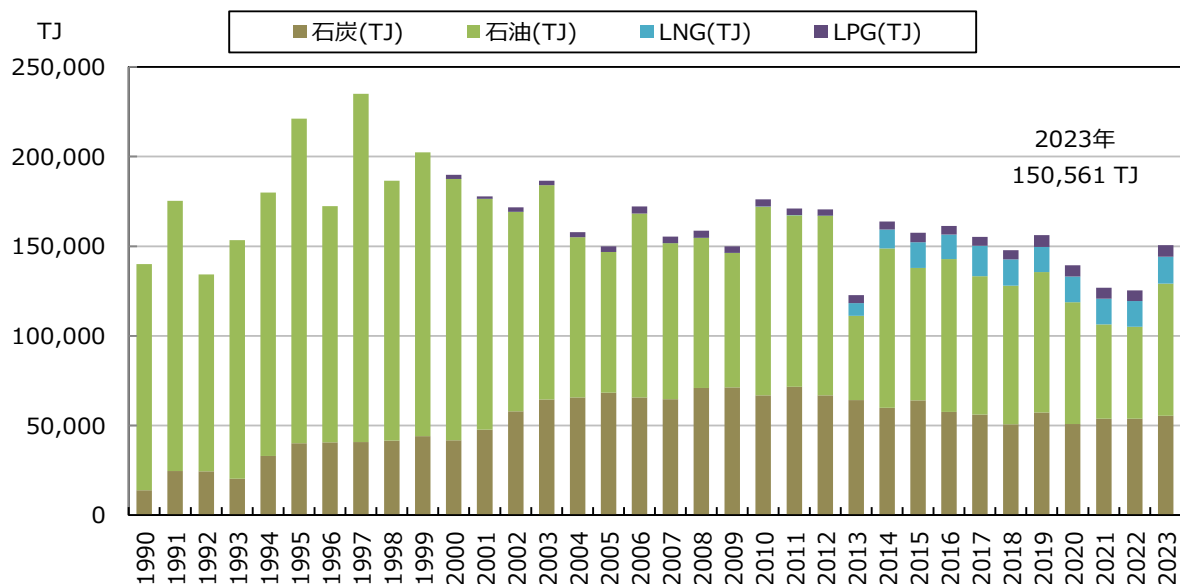
¹⁴ 本節の図表に示す一次エネルギー消費量は、全て「港湾統計（年報）」（国土交通省）に基づき算定したものである。

¹⁵ 本来、一次エネルギー供給量とは、石炭であれば一般炭・原料炭、石油であれば原油など、自然から採取されたままの物質を源としたエネルギーを指すが、本イニシアティブでは、最終エネルギー消費量（需要サイドで消費されるエネルギー）と比較するため、供給サイドに投入されるエネルギー量を一次エネルギー供給量として扱う。また、LPG は石油製品に含まれるが、別括りとして集計した。



※港湾統計の品目分類上、1999 年以前の石油には LNG、LPG を含んでいる

図 3-1 沖縄県の燃料種別一次エネルギー供給量の推移（固有単位）



※港湾統計の品目分類上、1999 年以前の石油には LNG、LPG を含んでいる

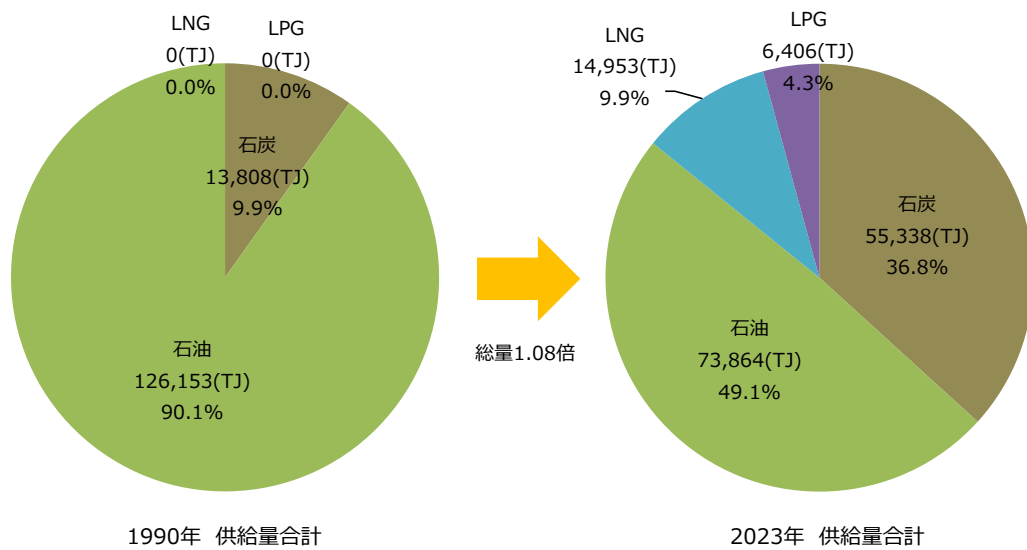
図 3-2 沖縄県の燃料種別一次エネルギー供給量の推移（熱量単位）

- 燃料別一次エネルギー供給量について、熱量換算値で見ると、1997 年をピークに、供給量は減少傾向にある。
- 近年は、LNG の導入拡大に伴い、石炭の割合がやや減少傾向にある。
- 2023 年の一次エネルギー供給量の合計は 150,561TJ であり、その割合は石油が約 49%、石炭が約 37%、LNG が約 10%、LPG が約 4%となっている。
- 一次エネルギー供給量の総量で比較すると、2023 年は 1990 年の 1.08 倍となっている。2023 年は原油の輸入・移入量の増加により前年比で 20%増加となっている。

表 3-2 沖縄県の燃料別一次エネルギー供給量（熱量単位）

	1990	…	2000	…	2010	…	2021	2022	2023
石炭（TJ）	13,808	…	41,655	…	66,730	…	53,609	53,609	55,223
石油（TJ）	126,153	…	145,890	…	105,379	…	52,627	51,306	73,864
LNG（TJ）	※	…	33	…	24	…	14,378	14,369	14,953
LPG（TJ）		…	2,344	…	4,098	…	6,058	6,012	6,406
合計（TJ）	139,961	…	189,922	…	176,232	…	126,767	125,391	150,561

※港湾統計の品目分類上、1999 年以前の石油には LNG、LPG を含んでいる



※港湾統計の品目分類上、1990 年の石油には LNG、LPG を含んでいる

図 3-3 沖縄県の一次エネルギー供給量の割合

出典)「港湾統計（年報）」(国土交通省)

3.2 再生可能エネルギー（導入状況、導入ポテンシャル）

(1) 再生可能エネルギーの導入状況

- 2009 年 11 月に太陽光発電の「余剰電力買取制度」が運用を開始し、それまで県内において導入が非常に少なかった太陽光発電の設置・利用が進んだ。
- 2012 年 7 月からは「FIT 制度」がスタートし、太陽光発電はより一層の導入拡大を見せたが、近年は買取価格の低下の影響もあり、太陽光発電の伸びは鈍化の傾向にある。
- 太陽光発電以外の再エネ電源の設備容量は大きな伸びはない。特に、風力については、2016 年以降極値風速の規制が厳格化されたことで、導入拡大が困難な現状にある。
- バイオマス発電については、沖縄県内最大級の施設として中城バイオマス発電所が 2021 年 7 月に運転開始し、設備容量の増加に寄与している。
- 前計画策定（2013 年度末）後、再エネ電源の設備容量は県全体で 2.4 倍に拡大している。

表 3-3 再生可能エネルギー電源の設備容量（各年度末時点）

（単位：kW）

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	前計画策定後の増加率
太陽光発電	182,816	253,392	306,511	343,007	368,255	388,205	404,837	419,613	428,581	437,762	447,923	2.5 倍
風力発電	18,422	22,070	22,316	23,941	23,979	23,979	23,998	22,779	22,779	22,779	22,774	1.2 倍
地熱発電	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	—
中小水力発電	1,183	1,183	2,190	2,510	2,568	2,568	2,568	2,568	2,575	2,575	2,575	2.2 倍
バイオマス発電 (廃棄物除く)	21,623	21,623	22,385	24,105	24,105	24,730	24,855	25,092	83,405	83,315	84,290	3.9 倍
廃棄物発電	16,300	18,250	18,250	18,250	19,080	19,080	19,080	19,080	19,080	18,250	18,250	1.1 倍
合計	242,925	319,459	375,140	415,886	442,138	462,855	479,806	493,927	556,419	564,680	575,812	2.4 倍

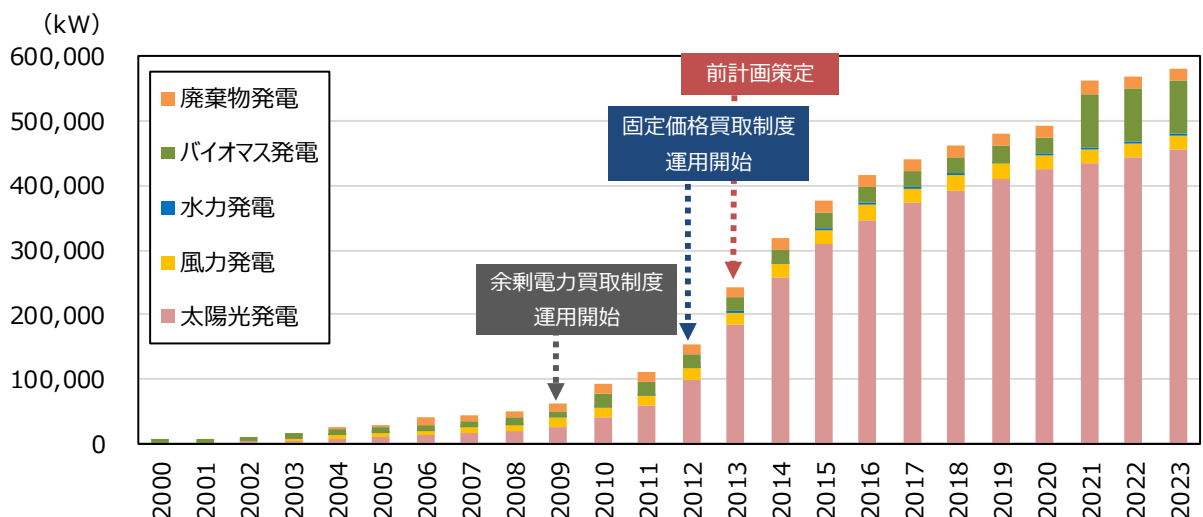


図 3-4 沖縄県における再生可能エネルギー電源の設備容量（kW）の推移

出典）「固定価格買取制度情報公開用ウェブサイト」（資源エネルギー庁）、「環境行動レポート」（沖縄電力（株））、「日本における風力発電設備・導入実績」（（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構）、「小水力発電データベース」（全国小水力利用推進協議会）、その他、聞き取り調査結果

- 県内の再生エネルギーによる系統への電力供給量は、2023 年度で 895,275MWh である。これは、沖縄県の系統における電力供給量の約 11%程度に相当する。

表 3-4 再生可能エネルギー 電源による系統への電力供給量

(単位：MWh)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
太陽光発電	387,426	396,913	414,069	406,262	413,155	428,609	427,796	487,881
風力発電	28,452	38,595	26,499	31,404	32,098	23,893	27,460	15,840
地熱発電	—	—	—	—	—	0	0	0
中小水力発電	8,021	7,956	8,534	1,757	7,353	7,951	7,951	8,050
バイオマス発電 (廃棄物発電を含む)	50,668	53,371	62,914	73,303	63,346	304,354	384,266	383,504
合計	474,567	496,835	512,017	512,726	515,953	764,807	847,473	895,275
電力供給量に占め	5.7%	6.0%	6.4%	6.3%	6.4%	9.4%	10.2%	11.0%

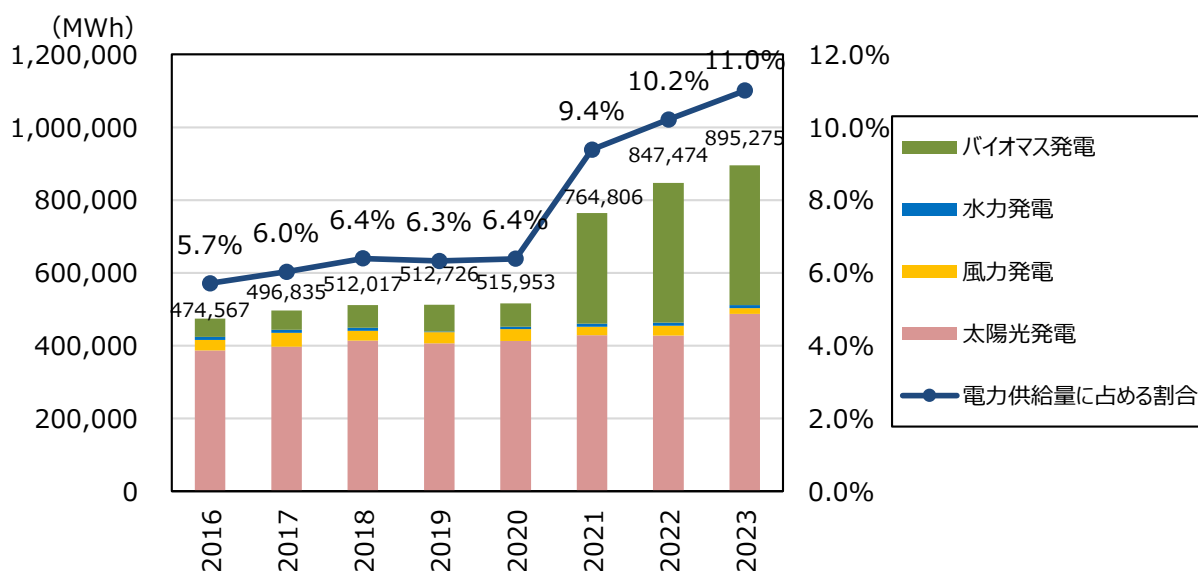


図 3-5 沖縄県の電力系統における再生可能エネルギー電源の電力供給量

出典)「需給関連情報(需給実績)」(沖縄電力(株))¹⁶、「沖電グループ環境データ集」(沖縄電力(株))

¹⁶ 2022 年 3 月現在、2016 年 4 月～2022 年 1 月までのデータが公表されている。

(2) 沖縄県における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

<導入ポテンシャルに関する用語の定義>

ここで記載している導入ポテンシャルに関する用語の定義を以下に示す。

○賦存量

設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量。現在の技術水準では利用することが困難なものを除き、種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）を考慮しないもの。

○導入ポテンシャル

エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮したエネルギー資源量。「種々の制約要因に関する仮定条件」を設定した上で推計される。賦存量の内数となる。

出典)「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」(環境省)

太陽光発電

- 現在、県内で最も導入が進んでいるのは太陽光発電であるが、現在の導入量と県内の導入ポテンシャルを比較しても導入余地は残されている状況。
- 他の再エネと比較し、現状では最も導入に対するハードルが低いため、引き続き導入拡大が見込まれるが、電力供給の安定化に配慮し、今後、建物屋根等に設置する自家消費型を中心に導入拡大が望まれる。

風力発電

- 沖縄県の沿岸は安定した風力発電が可能な 6.0m/s 以上の風速の地域となっており、陸上風力発電・洋上風力発電の導入ポテンシャルは非常に大きい。
- 一方で、2016 年に国の風力発電設備建設に係る審査基準が厳格化したことで、沖縄における建設基準となる極値風速は 90m/s となり、現状技術では大型風車の新規導入が事実上困難な状況となっている。
- また、洋上風力発電についても実用化が進んでおらず、今後数年間の導入拡大が見込めない。
- 風力発電のポテンシャルを活用するためには、極値風速等の規制を解決する設備の開発等に向けた働きかけが必要である。

中小水力発電・地熱発電

- 中小水力発電は、県内の賦存量が小さく、大幅な導入拡大が見込めない。
- 地熱発電についても、県内には実用的に利用可能な資源がない状況である。

バイオマス発電・廃棄物発電及び排熱利用

- バイオマス発電や廃棄物発電及び熱利用は、比較的安定したポテンシャルが存在する。
- 木質バイオマスについては、県内産の資源として建設廃材の活用は行われているが、県内産の木質燃料の供給体制は十分に整っておらず、大規模発電所においては、海外からパームヤシ殻（PKS）と木質ペレットを燃料として調達している現状にある。
- バイオマス系資源の中で、畜産廃棄物や食品残渣等は広く薄く賦存しているため、収集・運搬に課題があり、消化ガス発酵を行う場合は廃液の処理なども課題となる。
- バイオマス系の物質は、一般に悪臭や水質汚濁の原因となる可能性があり、事業採算性については、そのような環境負荷も考慮して、個別の案件ごとに詳細な検討が必要である。
- 廃棄物の中で、プラスチック等の化石燃料由来の物質以外（紙類や厨芥類等）はバイオマス系と同等のカーボンニュートラルな燃料であり、その点で再生可能エネルギー、地産地消エネルギーとして有効な安定電源である。ただし、採算性確保の観点から、連続運転可能な比較的大型の焼却炉でないと採算性の観点から設置できないために、本県においても廃棄物処理の広域化、大型化を進めている状況である。
- また、排熱利用においては近隣の熱需要とのマッチングを踏まえた利用計画が求められる。

太陽熱利用・地中熱利用

- 太陽熱利用は、太陽光発電と競合することや、適切な選択ができるほどの多様な製品が入手可能でないことから、導入が進んでいない現状にあるが、太陽光発電と同様にポテンシャルは大きく、初期投資の優位性もあるため、今後の導入ポテンシャルは高いと考えられる。
- 地中熱利用も導入ポテンシャルは大きいですが、施工業者において地中熱井の掘削方法等に関する専門的なノウハウが求められ、既存の建物への導入が難しいといった課題がある。

その他海洋再生可能エネルギー利用

- 島しょ県である沖縄県は海に囲まれており、海洋温度差発電、波力発電、潮流発電など海洋再生可能エネルギーのポテンシャルは大きいですが、初期投資の大きさや効率性の問題など、今後の課題も多い。
- 海洋再生可能エネルギーの技術は全て実証段階の技術であり、実用化・商用化には至っていない。まずは研究機関や民間事業者等の研究開発を促進し、長期的な導入拡大を目指して技術の確立に向けた取組を進める必要がある。
- 洋上風力発電については、沖縄近海は台風や高波など極値風速に対応する設計が求められ、設備の大型化やコスト増から採算性の確保が難しい状況である。更に、漁業権や航路、景観など地域の利害関係者との調整に時間を要し、事業化の不確実性を高めている。

3.3 最終エネルギー消費量¹⁷

(1) 燃料種別最終エネルギー消費量

- 沖縄県の最終エネルギー消費量は、2013 年度以降横ばいで推移しており、コロナ禍の 2020 年度に大きく減少した。2021 年度以降は増加に転じているが、2022 年度は 2013 年度比で 6.2%減少の 104,858TJ である。
- 燃料種別にみると、自動車・船舶・航空での利用を中心とした石油・石油製品の割合が約 58%と高い割合を占めている。次いで電力が約 26%を占める。

表 3-5 沖縄県の最終エネルギー消費量（エネルギー種別）

（単位：TJ）

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2013 比 (2022)
石炭・石炭製品	4,707	4,800	2,966	1,908	2,153	2,171	2,110	1,947	1,816	2,394	▲49.2%
石油・石油製品	63,991	69,174	68,571	70,617	67,933	68,854	68,403	53,140	56,392	61,247	▲4.3%
石油ガス（LPG 含む）	9,136	10,802	7,147	5,350	5,116	4,900	5,394	4,678	5,140	4,995	▲45.3%
天然ガス （LNG 含む）	1,614	1,546	588	228	209	338	222	162	234	550	▲65.9%
都市ガス ¹⁸	5,570	5,214	5,483	6,247	6,143	6,262	5,516	4,992	5,858	6,937	24.5%
電力	25,518	25,839	25,062	26,466	27,307	28,480	25,016	23,941	25,416	27,313	7.0%
熱利用等	432	506	441	548	545	591	775	788	578	891	106.1%
非エネルギー利 用	767	686	648	341	363	300	217	552	513	532	▲30.7%
合計	111,736	118,567	110,907	111,705	109,770	111,895	107,652	90,200	95,948	104,858	▲6.2%

¹⁷ 本節の図表に示す最終エネルギー消費量については、以下の手法で算定したものである。

産業部門、業務部門、家庭部門：「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）に基づき算定

運輸部門（自動車）：「自動車燃料消費量調査」（国土交通省）に基づき算定

運輸部門（船舶）：「総合エネルギー統計」（資源エネルギー庁）における全国の内航船舶のエネルギー消費量を「港湾統計調査」（国土交通省）に基づく全国と沖縄県の輸送人員または貨物輸送量で按分して推計

運輸部門（航空）：「空港管理状況調査」（国土交通省）に基づき、県内の空港内のジェット燃料の消費量について、国際線を含む着陸回数と国内線のみ着陸回数で按分して推計

運輸部門（軌道）：「鉄道統計年報」（国土交通省）に基づき、沖縄都市モノレールにおける消費電力を計上

¹⁸ 「都道府県別エネルギー消費統計」は需要家サイドの最終エネルギー消費の統計であるため、LNG を気化させ、都市ガスとして需要家に供給したものについては、都市ガスで計上されている。

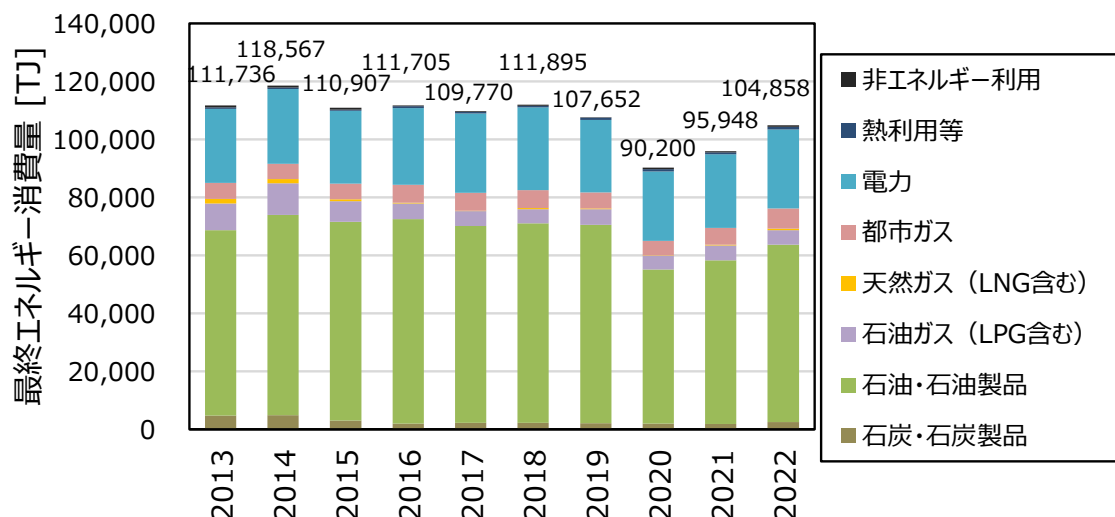


図 3-6 沖縄県の最終エネルギー消費量の推移（燃料種別）

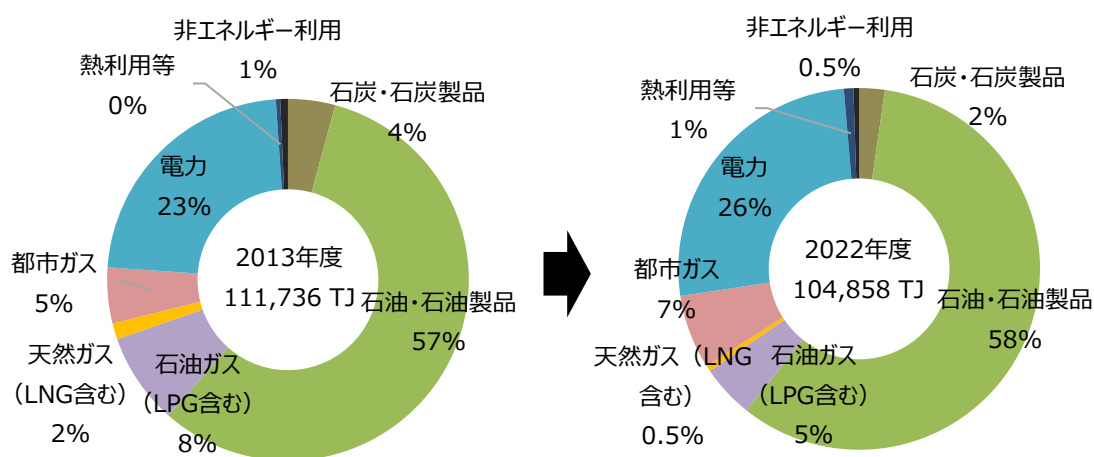


図 3-7 沖縄県の燃料種別最終エネルギー消費量の構成（2013 年度、2022 年度）

(2) 部門別最終エネルギー消費量

- 沖縄県の最終エネルギー消費量について、部門別にみると、2013 年度から 2022 年度にかけて非製造業、民生家庭部門は横ばいとなっており、その他の部門については減少している。
- 消費量全体のうち、運輸部門の割合が最も大きく約 51%を占める。次いで民生業務部門が 26%、民生家庭部門が 14%の内訳となっている。

表 3-6 沖縄県の最終エネルギー消費量

(単位：TJ)

部門	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2013比 (2022)
産業部門 (非製造業)	3,682	3,902	4,257	3,903	3,434	3,327	3,026	3,676	3,867	3,571	▲0.5%
産業部門 (製造業)	9,415	10,340	7,606	7,032	7,202	6,954	6,693	5,944	5,725	6,111	▲35.1%
民生業務部門	28,778	27,758	24,151	24,547	24,649	27,150	23,189	20,912	23,096	27,412	▲4.7%
民生家庭部門	14,222	15,480	15,455	13,926	14,673	13,586	13,977	13,752	14,893	14,750	+10.2%
運輸部門	55,638	61,087	59,437	62,297	59,813	60,878	60,768	45,916	48,367	53,015	▲4.7%
合計	111,736	118,567	110,907	111,705	109,770	111,895	107,652	90,200	95,948	104,858	▲6.2%

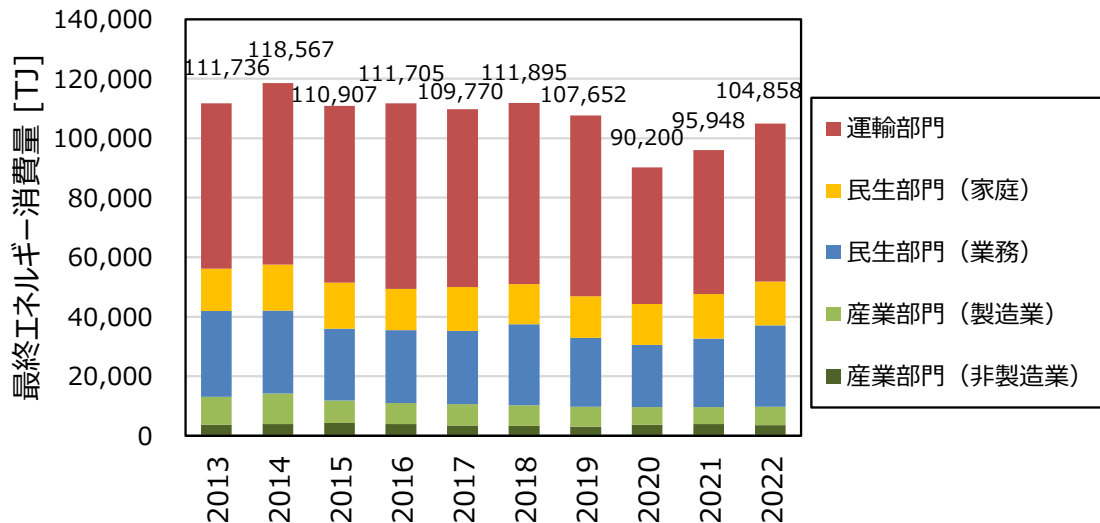


図 3-8 沖縄県の最終エネルギー消費量の推移

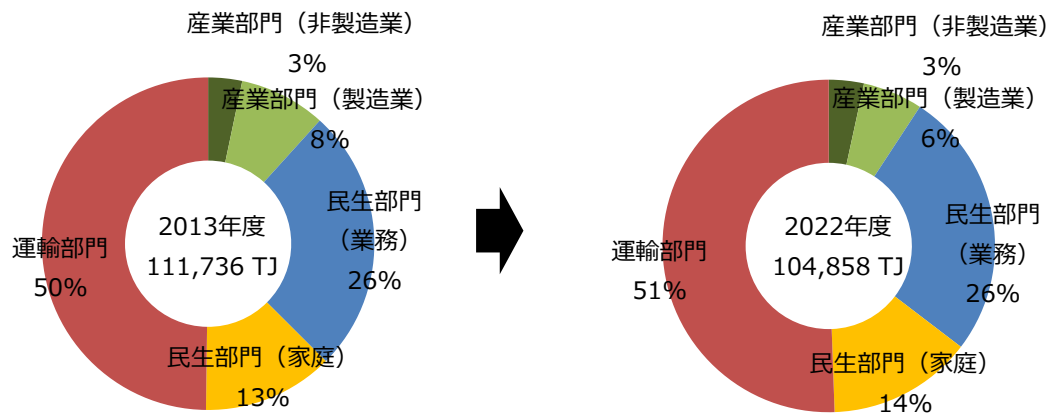


図 3-9 沖縄県の部門別最終エネルギー消費量の構成 (2013 年度、2022 度)

産業部門（非製造業）

- 非製造業（農林水産業、鉱業、建設業）のエネルギー消費量は、横ばいで推移し、2022年度の消費量は3,571TJであった。
- 建設機械や農業用機械、漁船等に石油系燃料が使用されており、石油・石油製品の占める割合が全体の7割近くと最も大きい。
- 建設業における潤滑油やアスファルト等、石油製品を原料として使用するケースが多いため、非エネルギー利用の割合が14%と比較的高い

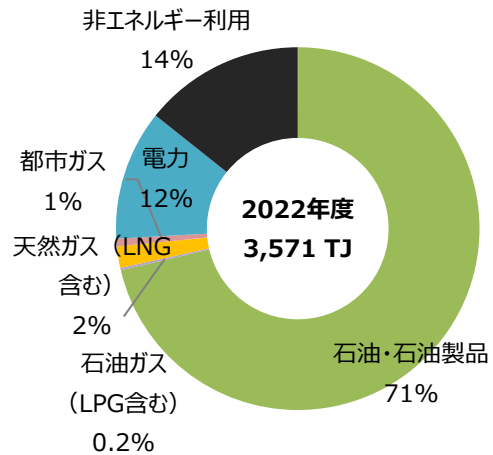


図 3-10 沖縄県の産業部門（非製造業）の燃料種別最終エネルギー消費量の構成

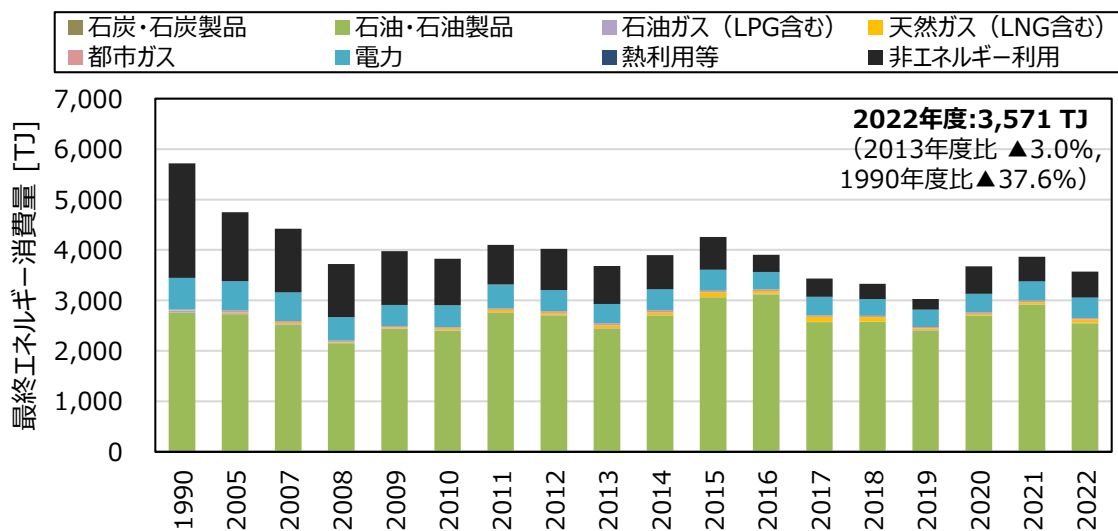


図 3-11 沖縄県の産業部門（非製造業）の最終エネルギー消費量の推移

第一次産業の総生産額の推移

- 県内の総生産額としては増加傾向がみられるが、第一次産業の総生産額は概ね減少傾向にある。
- 2021年度の第一次産業の生産額は約499億円となり、1990年度の生産額と比較して41%の減少となっている。

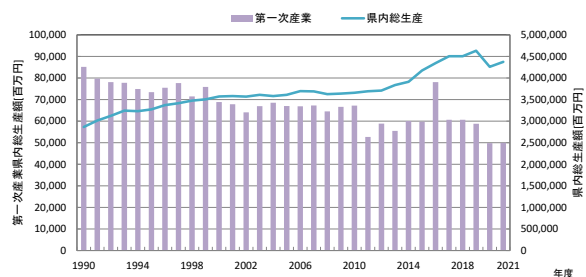


図 沖縄県の県内総生産（名目）の推移
出典：「県民経済計算」（沖縄県企画部統計課）

産業部門（製造業）

- 製造業のエネルギー消費量は、2014 年度から 2015 年度にかけて大幅に減少しており、近年も緩やかではあるが減少が続いている。
- 特に LPG、石油系燃料の減少が大きくなっている。
- 2022 年度の消費量は 6,111TJ であり、そのうち電力が 34%、次いで石炭・石炭製品が 25%、石油・石油製品が 19%、都市ガスが 13%となっている。

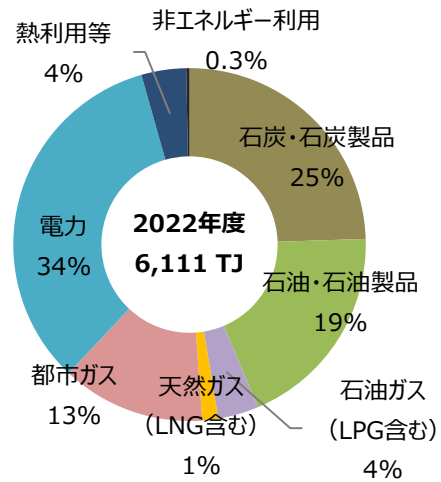


図 3-12 沖縄県の産業部門（製造業）の燃料種別最終エネルギー消費量の構成

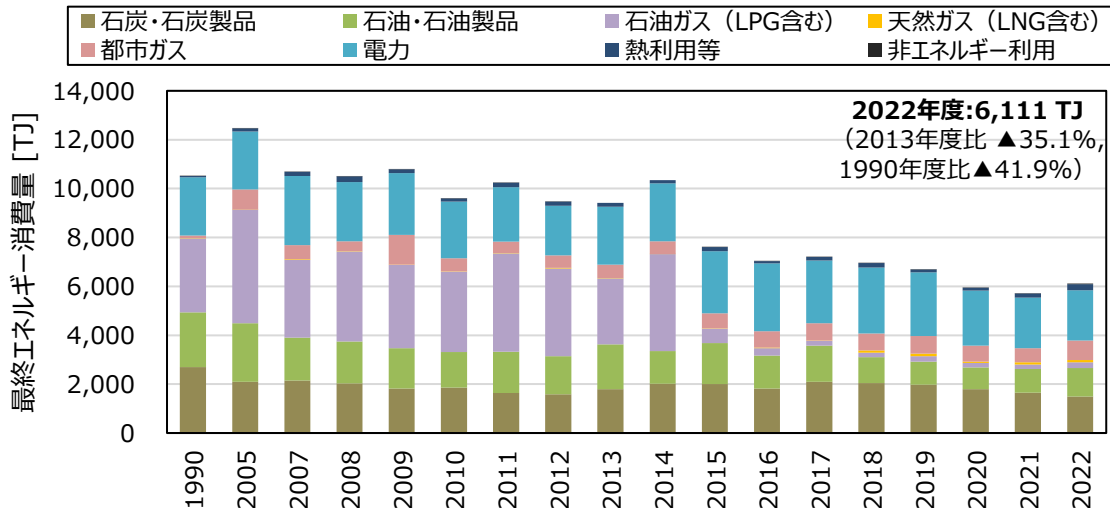


図 3-13 沖縄県の産業部門（非製造業）の最終エネルギー消費量の推移

製造品出荷額等の内訳・推移

- 沖縄県における製造品出荷額等は近年横ばいにある。
- 内訳としては「食料品・飲料・たばこ・飼料製造業」が最も多く全体の半数以上を占めている。
- 「化学工業・石油・石炭製品・プラスチック・ゴム製品製造業」は、2015 年に県内の石油精製事業が停止となったことから、2016 年を契機に大幅に減少している。

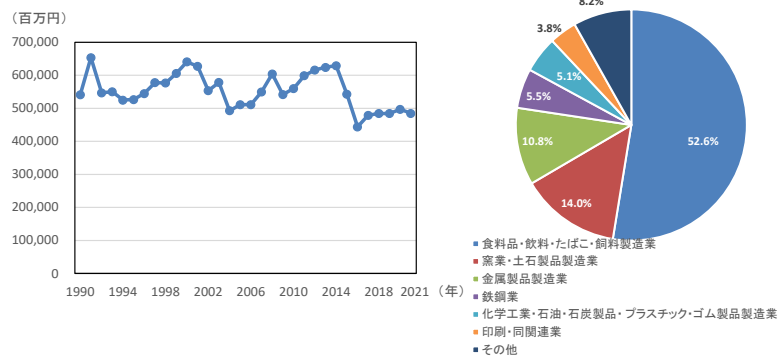


図 沖縄県の製造業の製造品出荷額等（出典：工業統計調査（沖縄県））
※内訳は 2021 年

民生業務部門

- 民生業務部門のエネルギー消費量は、電力需要を中心に増加傾向にあり、2022 年度には 1990 年度比で約 2.1 倍となっている。
- 近年は、2013 年度をピークに概ね減少傾向にある。
- 2022 年度の消費量は 27,412TJ であり、そのうち電力の構成比が最も大きく 54%、都市ガスが 21%、次いで石油・石油製品が 15% である。
- 石油・石油製品及び LPG の消費量は 1990 年度から減少傾向を示しているのに対し、電力消費量及び都市ガス消費量は増加傾向を示している。特に電力消費量については、1990 年度から 2022 年度にかけて 2.6 倍の増加となっている。
- 前年度（2021 年度）比で 18.6%増加しており、産業活動が活発化したことが要因の一つとして考えられる。

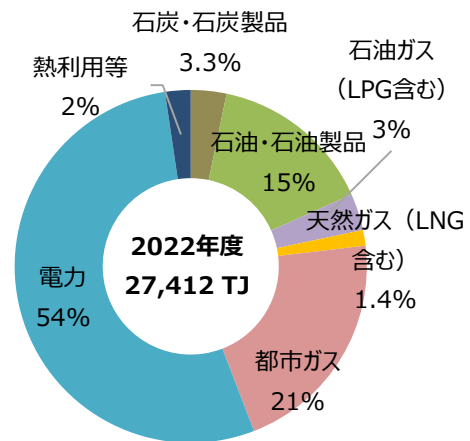


図 3-14 沖縄県の民生業務部門の燃料種別最終エネルギー消費量の構成

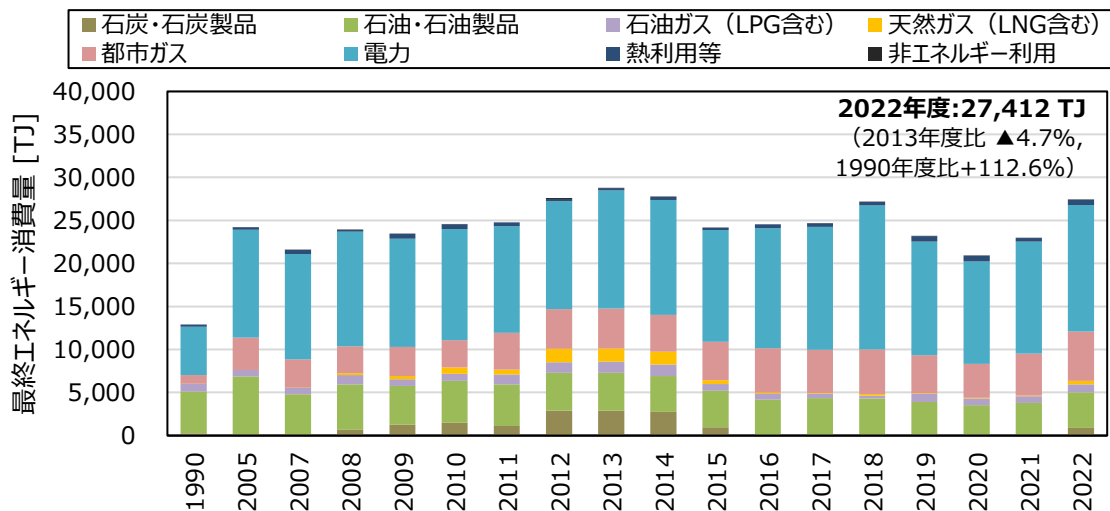


図 3-15 沖縄県の民生業務部門の最終エネルギー消費量の推移

第三次産業の総生産額の推移

- 県内の総生産額については増加傾向がみられ、特にサービス業を中心とする第三次産業は増加傾向にある。
- 2018 年度の第三次産業の生産額は約 3 兆 6662 万円となり、1990 年度の生産額と比較して約 1.6 倍となっている。

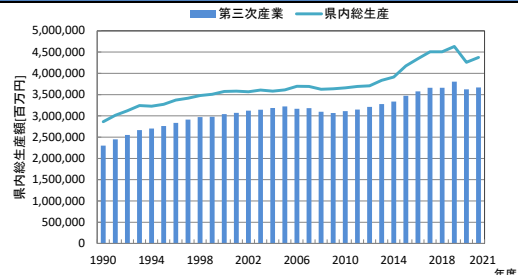


図 沖縄県の県内総生産 (名目) の推移
出典: 「県民経済計算」(沖縄県企画部統計)

民生家庭部門

- 2022 年度の民生家庭部門のエネルギー消費量は、1990 年度比では 1.4 倍と大きく増加しているが、2005 年度以降ほぼ横ばいで推移している。
- 2022 年度の消費量は 14,750TJ であり、そのうち電力の構成比が最も大きく 69%、次いで給湯や調理等に使用される LPG が 22%、灯油等の石油・石油製品が 7%である。
- 近年は省エネの取組が進んでいるものの、特に電力消費量は他の燃料消費量と比較して大きく増加しており、1990 年度比で 1.9 倍の増加となっている。

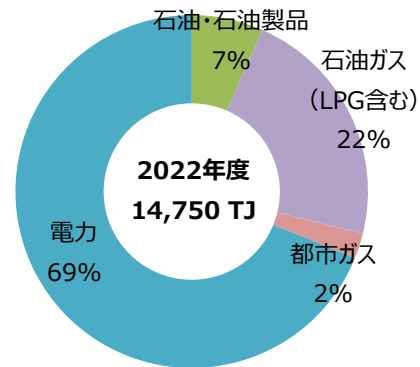


図 3-16 沖縄県の民生家庭部門の燃料種別最終エネルギー消費量の構成

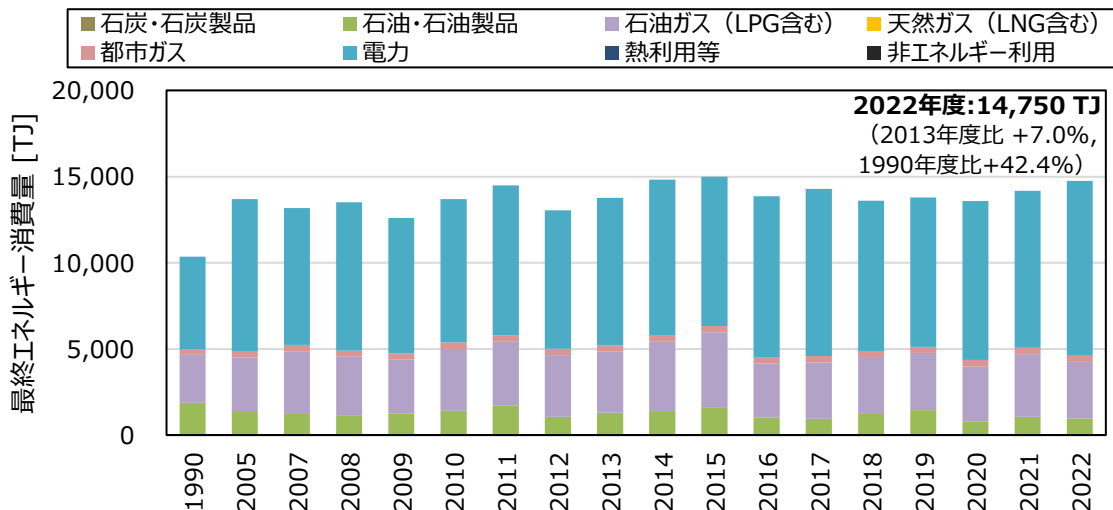


図 3-17 沖縄県の民生家庭部門の最終エネルギー消費量の推移

人口・世帯数の推移

- 沖縄県の人口は、1972 年度の本土復帰後、全国を上回る割合で増加し、2022 年度は約 146.8 万人となっている。
- 世帯数も人口と同様に増加傾向にあり、2022 年度は約 68 万世帯となっている。
- 単身世帯の増加に伴い、1 世帯あたりの人口 (人/世帯) は減少傾向がみられる。

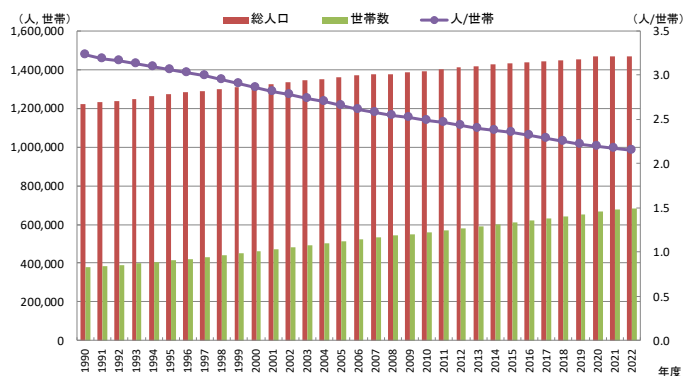


図 沖縄県の人口・世帯数の推移

出典: 「都道府県別人口」(総務省)、「人口動態及び世帯数」(総務省)

運輸部門

- 運輸部門は、本県の最終エネルギー消費量で最も大きな割合を占める部門である。
- 運輸部門のエネルギー消費量は、コロナ禍の2020年度に大きく減少し、その後は増加に転じているものの、2019年度以前の水準と比較して大きく減少している。
- 2022年度の消費量は53,015TJであり、そのうちガソリンの構成比が最も大きく44%、次いでジェット燃料が33%、軽油が12%である。自動車や航空機由来の燃料消費量の占める割合が高い傾向にある。

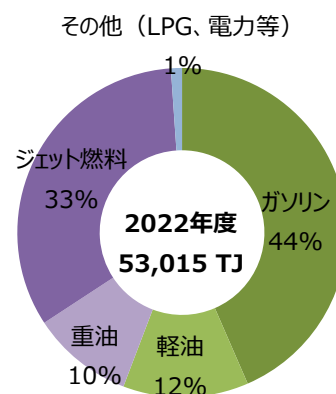


図 3-18 運輸部門の燃料種別最終エネルギー消費量の構成

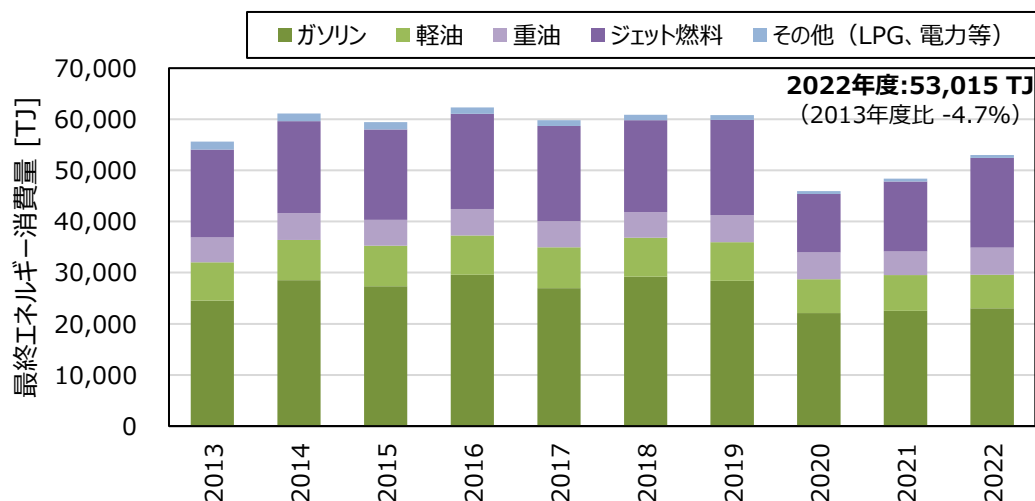


図 3-19 運輸部門の最終エネルギー消費量の推移

運輸部門（うち自動車）

- 運輸部門のうち、自動車のエネルギー消費量は、2022 年度に 29,810TJ であり、運輸部門全体のエネルギー消費量（53,015TJ）の半分以上を占める主要なエネルギー消費分野である。
- 2022 年度の消費量は 29,810TJ であり、そのうちガソリンの構成比が最も大きく 77%、次いで軽油が 21%、LPG が 2%である。
- 沖縄県は人口とともに自動車保有台数も増加傾向にあり、エネルギー消費量が低減しにくい要因となっているが、2020 年度においては、新型コロナウイルス感染症蔓延の影響により大幅に減少した。

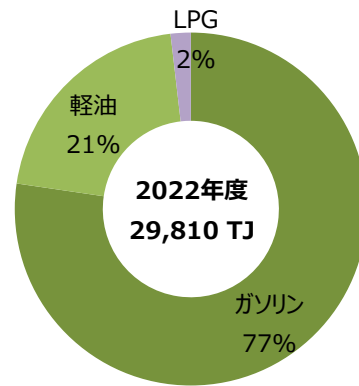


図 3-20 運輸部門（自動車）の燃料種別最終エネルギー消費量の構成

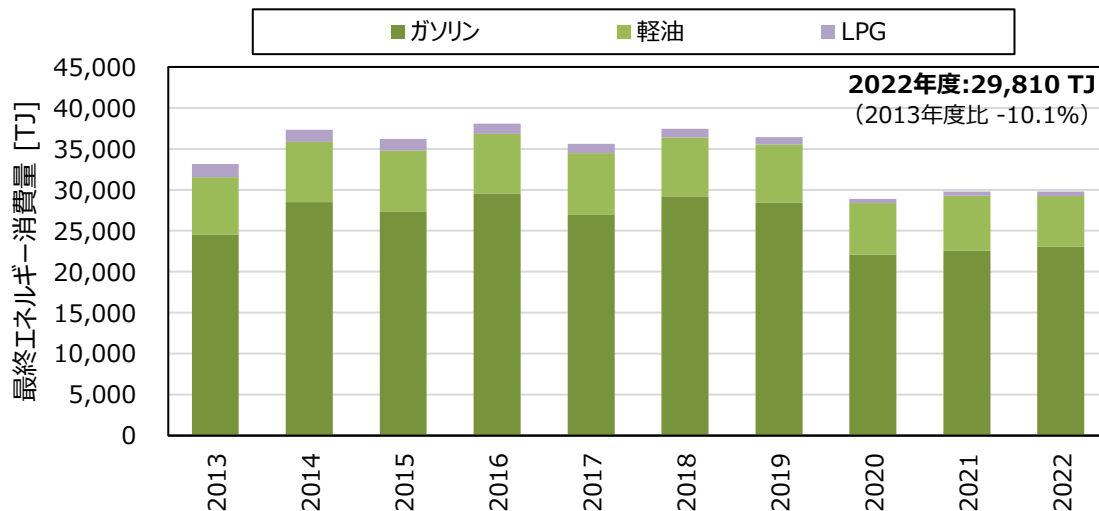


図 3-21 運輸部門（自動車）の最終エネルギー消費量の推移

自動車保有台数の推移、次世代自動車の保有台数の推移

- 沖縄県における自動車保有台数は、総人口の増加に伴い年々増加しており、特に乗用車の伸びが他の車種と比べて大変顕著である。
- 一方、次世代自動車のうち EV の普及台数は年々増加傾向にあり、2023 年度は 1,963 台となっている。
- FCV は 2023 年度、県内で乗用車が 3 台導入されている。

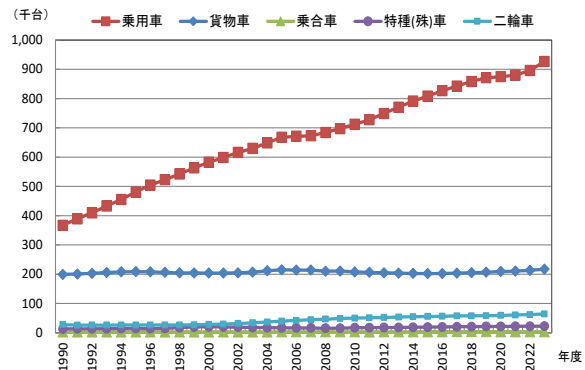


図 沖縄県の自動車保有台数の推移
出典：「都道府県別車種別保有台数表」
（（一財）自動車検査登録情報協会）

3.4 沖縄県のエネルギー特性

(1) 供給サイドの特性

- 沖縄県の系統は小規模かつ独立であり、日本の他の地域からの電力融通が不可能である。また、本島と系統が独立した離島も数多く存在し、各系統でそれぞれ独自にエネルギーセキュリティを確保することが求められる。
- 本土の場合、系統のカバーする土地の面積が広いから、同じ系統内の地域ごとに気象条件が異なることから、太陽光発電や風力発電といった自然変動電源の平準化が発生しやすい。
一方、沖縄県は各系統のカバーする土地の面積が小規模であるため、系統内での気象条件がほぼ同一となりやすいことから、自然変動電源の平準化が発生しにくい。また、再エネ導入が進むにつれて、それを系統に受け入れるための対策に相対的に大きな投資が必要である。
- 沖縄県は、地理的・地形的及び需要規模の制約により、大規模水力発電、地熱発電、原子力発電の導入が困難である。また、全国と比較すると、再エネの導入量は小さく、現時点ではエネルギーの多くを石炭、LNG、石油といった化石燃料に頼らざるを得ない状況にある。
- 大型風力発電の賦存量は豊富にあるが、500kW 以上の風車については極値風速の設置基準が 90m/s に設定されており、それに対応する風車の開発は採算性で課題がある。また、500kW 未満の風車の導入についても採算性で課題があり、風力発電の新規導入が難しい状況にある。
- 周辺を海に囲まれているため、海洋再生可能エネルギーの活用可能性は高いが、現時点では海洋温度差発電は実証段階、その他の海洋再生可能エネルギーは実験段階に留まる。
- 多くの離島を抱える島しょ県であることから、輸送費等により、コストが高くなる。例えば、離島の電力系統は、ディーゼル発電機を主体とする構成となっており、燃料費の変動の影響を受けやすく、また輸送費がかかることなどにより、発電コストが高い。

(2) 需要サイドの特性

- 域内生産額の増加、人口増加、自動車保有台数の増加など、県内の活動量は増加傾向にある。それに伴って、近年の最終エネルギー消費量でも、民生部門・運輸部門が増加傾向にある。
- 自家用車が移動の中心となっている車社会であり、自動車燃料由来のエネルギー消費量の占める割合が最も大きい。
- 民生部門のエネルギー消費量においても、給湯器等に石油等の直接燃焼器具を使う割合が比較的高い。一方、近年はオール電化住宅の普及など、電化が進んでいる傾向にある。

(3) 県内に賦存する地下資源、海底資源について

- 県や民間事業者の試掘調査により、本島や宮古島において、水溶性天然ガス、ヨウ素等の賦存が確認されている。
- 国の調査によると、本島周辺海域には海底熱水鉱床、メタンハイドレート等の海底資源が賦存する可能性が高い。

4章 これまでの取組の成果と課題

4.1 数値目標の進捗状況

(1) 2030 年度の数値目標

- 本イニシアティブでは、2030 年度の将来像の実現に向けた達成進捗を確認するため、即時性や信頼性の視点から、下記 3 つの数値目標を設定している（詳細は 5 章を参照）。

指標名称	① 再生可能エネルギー電源比率
概要	県内における再エネの普及度合いを電力供給ベースで表す指標
算定式	$\text{再生可能エネルギー電源比率}(\%) = \frac{\text{再エネ電源による供給量 (GWh)}}{\text{総電力供給量 (GWh)}} \times 100$

指標名称	② 水素・アンモニア電源比率
概要	発電部門における水素・アンモニアの普及度合いを表す指標
算定式	$\text{水素・アンモニア電源比率} = \frac{\text{水素・アンモニア発電によって供給された電力量 (GWh)}}{\text{総電力供給量 (GWh)}} \times 100$

指標名称	③ エネルギー自給率
概要	県内産出エネルギーの普及度合いを最終エネルギーベースで表す指標
算定式	$\text{エネルギー自給率}(\%) = \frac{\text{県内産出エネルギー消費量(TJ)}}{\text{最終エネルギー供給量 (TJ)}} \times 100$

(2) 数値目標の進捗状況

- 再生可能エネルギー電源比率について、直近年度（2023 年度）における再エネ電源比率は、12.5%となった。再生可能エネルギーの供給量については、主に 2021 年度の中城バイオマス発電所（4.9 万 kW）の運転開始により大きく増加し、太陽光発電の継続的な導入拡大により微増の傾向であるが、当初の見込み通りの導入は進んでいない。また、総電力供給量については、計画策定時を上回る水準であり、見込み通りの削減が進んでいない。
- 現時点では、水素・アンモニアによる発電は実用化に至っていないが、国や県、民間事業者における可能性調査事業等など、2030 年度の目標達成に向け、基盤形成に係る取組が実施されている。
- 再生可能エネルギーの導入は進んでいるものの、導入量の伸びの大部分を中城バイオマス発電所の輸入バイオマスが占めていることや、最終エネルギー消費量の減少が進まないこと等により、「エネルギー自給率」の伸びは停滞している。

表 4-1 2030 年度の数値目標と現状

指標	目標 (2030)	現状
①再生可能エネルギー電源比率	意欲的な目標：18% 挑戦的な目標：26%	12.5% (2023)
②水素・アンモニア電源比率	1%	0% (2023)
③エネルギー自給率	意欲的な目標：5% 挑戦的な目標 7%	3.0% (2022)

4.2 アクションプランの進捗状況

本イニシアティブでは、将来像の達成に向けた施策のうち、この 10 年間で特に重点的・先行的に取り組むべき重点的取組を、アクションプランをけん引する「重点プロジェクト」、長期的（2050 年度）な将来像「エネルギーの脱炭素化」を見据え、次世代技術に係る取組を「チャレンジプロジェクト」。それ以外の取組を「その他関連施策」として位置づけ、様々な取組を推進してきた。

以下に、イニシアティブ策定以降の主な取組の進捗状況について、アクションプランごとに記載する。なお、取組は前計画のアクションプランに基づいている。前計画での取組には〔前計画の取組〕と先頭に付記し、民間が主体の取組には【民間】、行政が主体の取組には【行政】を末尾に付記する。

(1) 重点プロジェクト

1) 再エネ導入エリア拡大プロジェクト

- 〔前計画の取組〕沖縄電力（株）は、実用としては日本で初めて、波照間島、南大東島、粟国島、多良間島に台風時の強風を避けられる可倒式風力発電設備を順次導入した（計 7 基）。【民間】（前計画の取組）



図 4-1 波照間可倒式風力発電設備（傾倒時）

出典）沖縄電力（株）WEB サイト

- 〔前計画の取組〕流域下水道施設（宜野湾及び具志川浄化センター）の污泥処理過程で発生するバイオガス（消化ガス）を利用し、官民連携（PPP）により、民設民営の「再生可能エネルギー発電事業」を実施している。【行政】
- 〔前計画の取組〕沖縄電力（株）は県産木質バイオマス混焼を 2010 年に具志川火力発電所で、2021 年に金武火力発電所から行っている。【民間】
- 〔前計画の取組〕糸満市では、2019 年に糸満市浄化センターの下水処理工程で発生するバイオガスを燃料とするコージェネレーション（以下、「コジェネ」という。）25kW×5 台を、隣

接する民間の工場（（株）青い海構内）に設置し、発電及び排熱利用を行っている。【行政】

- 沖縄県内最大級の施設として中城バイオマス発電所が 2021 年 7 月に運転開始した。【民間】
- 沖縄電力（株）は（株）ネクstemズと（株）宮古島未来エネルギー及び宮古島市と共同事業体（コンソーシアム）を構成し、「地域マイクログリッド構築事業」に取り組んでいる。【行政】【民間】
- 宮古島市は、同取組の実証成果を発展させることを掲げ、2023 年 11 月に脱炭素先行地域に指定された。【行政】【民間】



図 4-2 宮古島内で取り組む「島嶼型スマートコミュニティ実証」の様子

出典）（株）宮古島未来エネルギーWEB サイト

- 与那原町が 2022 年に脱炭素先行地域の指定を受けた。【行政】
- 沖縄電力（株）、（株）サンエー、（株）ローソン沖縄は県内で発生した使用済み食用油を燃料としてリサイクルし、金武火力発電所で利用する取組を 2023 年度に開始した。【民間】
- 沖縄県の西原浄化センターにおいて、（株）沖縄ガスニューパワー等を含む「にしはらバイオエナジー」が、下水処理過程で発生するバイオガスを活用した発電事業を 2023 年度から開始しており、再生可能エネルギーの利用拡大と施設敷地内のエネルギー資源活用を図っている。【民間】

2) 再エネ自家消費拡大プロジェクト

- 「前計画の取組」 沖縄電力（株）は、県事業として波照間島でディーゼル発電機、風力発電機、蓄電池、モーター発電機（MG セット）などを組み合わせた運用実証を継続している。2020 年には約 10 日間（229 時間 27 分）にわたり島内の電力を 100%再生可能エネルギーで供給している。【行政】【民間】

- 沖縄県は、離島地域における再生可能エネルギーの導入拡大と電力供給の安定化を図るため、離島再生可能エネルギー導入促進事業を開始し、PPA（第三者所有）モデルを活用する事業者を支援している。2025 年には宮古、久米島、石垣において、エネルギーマネジメントシステムを活用した太陽光発電設備の導入事業が採択され、離島の再エネ自給率向上と脱炭素化に向けた取組が進められている。【行政】

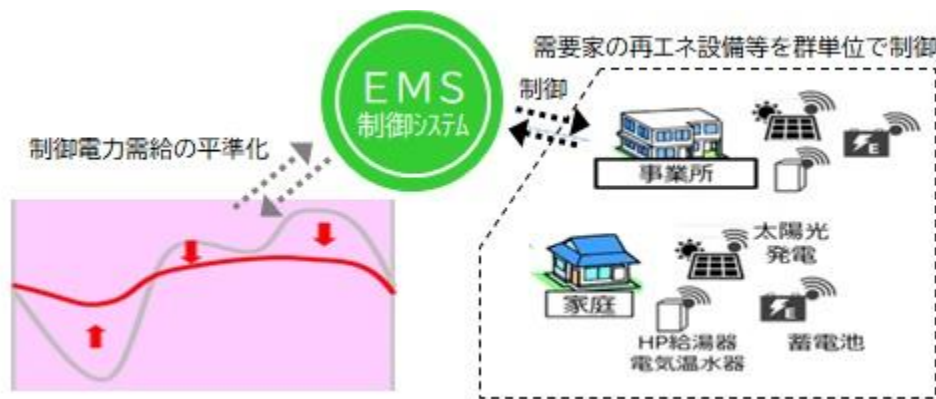


図 4-3 離島再生可能エネルギー導入促進事業概要

- 琉球銀行は、沖縄県内での ZEH・省エネ住宅の普及を目的とした ZEH・省エネ住宅建築に携わる企業の連携体制である「Ryukyu net ZERO Energy Partnership」を構築した。【民間】
- 沖縄電力（株）と東芝エネルギーシステムズ（株）は、沖縄県宮古島市のパイナガマ公園においてデマンドレスポンス実証を実施した。【民間】
- 沖縄県と三菱地所（株）は、下地島空港（宮古島市）ターミナルの年間 1 次エネルギー消費量を実質ゼロにする ZEB 化に向けた太陽光発電を設置した。【行政】
- 積水化学工業（株）、積水ソーラーフィルム（株）、沖縄電力（株）、ユニチカ（株）の 4 社は、耐風や塩害など耐候性において過酷な環境である沖縄県宮古島市において、防草シートに設置したフィルム型ペロブスカイト太陽電池の共同実証研究を 2025 年度に開始した。【民間】
- 沖縄新エネ開発（株）による一般住宅向け太陽光発電の第三者所有モデル事業（かりーるーふ）が進められており、2025 年 5 月時点で、契約締結は約 610 件（約 3,360kW）、そのうち約 510 件（約 2,820kW）へサービス開始した。事業者向け PV-TPO 事業の契約締結は 53 件（4,134 kW）となり、そのうち 35 件（2,950 kW）へサービス開始した。【民間】
- 国は、2025 年度から、波照間島で太陽光発電や EMS を追加した新たな実証事業を開始した。【行政】

3) 天然ガスの利用拡大プロジェクト

- 沖縄県は、県産エネルギーの有効活用及びエネルギー供給源の多様化を図るため、沖縄本島及び宮古島において水溶性天然ガスの利活用を促進した。【行政】

- 「前計画の取組」 那覇市津波避難ビルは、防災拠点としての機能に加え、非常時の電力・熱供給を確保するため天然ガスを利用したコジェネを導入している。津波襲来時や停電時に自家発電で電力を供給し、平常時には地域交流施設として活用される。太陽光発電設備や雨水貯留槽と併せて、災害時のエネルギー自立性を高める仕組みを備えている。【行政】
- 「前計画の取組」 2016 年度にロワジールホテル&スパタワー那覇は、沖縄ガスと共同で水溶性天然ガスを活用したガスコージェネレーションシステムを導入し、本格運用を開始した。ホテル敷地内のガス井から採取した天然ガスを燃料に、出力 25kW の発電機 4 基で年間約 76 万 kWh を発電し、ホテルの電力消費量の約 1 割を自家発電で賄う。さらに、発電時の排熱を給湯や温泉施設に再利用することで一次エネルギーを約 32%削減し、年間約 313 トンの CO2 排出削減を実現している。【民間】



図 4-4 ロワジールホテル&スパタワー那覇におけるガスエンジン・コージェネレーション

- 2022 年度に沖縄ガス（株）は LNG サテライト設備「本社熱調センター」の運用を開始した。容量 150 キロリットルの LNG 貯槽 2 基と熱量調整設備等を備え、都市ガスを製造供給している西原熱調センター(中頭郡西原町)のバックアップとして利用している。【民間】
- 沖縄電力（株）は、2023 年度に初のガス導管設備「吉の浦・牧港ガスパイプライン」が開通させた。【民間】
- 2024 年度に沖縄電力（株）は、LNG（液化天然ガス）を使用した牧港ガスエンジン発電所の営業運転を開始した。発電機は 6 基で、合計の発電出力は 4 万 5000kW となる。【民間】
- 2025 年度に沖縄ガス（株）、東京ガスエンジニアリングソリューションズ（株）は、琉球大学病院及び琉球大学医学部においてガスコージェネレーションシステムを導入し全面運用を開始した。【民間】

4) EV 普及拡大プロジェクト

- 2022 年度に那覇バスで EV 路線バスの運行を開始した。【民間】
- 琉球大学、日産自動車（株）、琉球日産自動車（株）は「電気自動車を活用した SDGs の取り組みに関する産学連携協定」を締結し、千原キャンパス北口実証実験エリアに電気自

動車（EV）の大容量バッテリーを活かした災害対策用給電システム V2H を新たに整備した。

【民間】

- 石垣市内、豊美城市内で自動運転 EV バス実証実験を実施した。【行政】
- 2025 年から沖縄県は、離島や過疎地域における EV 導入を促進する補助事業を開始し、EV 車両の購入や充電設備、V2H システムの導入を支援している。【行政】

(2) チャレンジプロジェクト

1) 次世代エネルギー（水素・アンモニア等）の利活用チャレンジ

- 沖縄電力（株）は、2023 年度に吉の浦マルチガスタービン発電所において水素混焼発電実証を開始し、定格出力で体積比 30%の混焼を達成した。【民間】
- 国は、沖縄県において、2024 年度にアンモニア燃焼技術を活用したスモールサプライチェーン構築可能性調査事業を実施した。【行政】
- （株）沖電工は、実証事業として燃料電池フォークリフトを那覇空港に導入した。【民間】
- （株）りゅうせきは、沖縄県内初となる水素ステーションの実証事業を浦添市西洲で開始した。当事業は移動式水素ステーション車両を用いて、水素の製造・貯蔵・供給までの技術検証を行うものである。更に、同施設には水電解式高純度水素発生装置（PEM 方式）を導入し、グリーン水素を供給する仕組みを整備している。【民間】

2) 海洋再生エネルギー等の開発促進チャレンジ

- 「前計画の取組」（株）商船三井が（株）ゼネシス、佐賀大学と共同で取り組む沖縄県久米島における海洋温度差発電の実証事業が環境省事業に採択された。【民間】



図 4-5 久米島に設置した海洋温度差発電

出典）沖縄県 WEB サイト

- （株）りゅうせき、沖縄科学技術大学院大学、琉球大学と日本エヌ・ユー・エス（株）は沖縄ブルーカーボンプロジェクトにおける産学連携推進に関する覚書を締結した。【民間】
- 沖縄県は、2023 年度から洋上風力発電導入可能性検討調査事業を実施している。【行政】

- 沖縄県は、2024 年度から「小規模離島における海洋温度差発電（OTEC）導入可能性調査事業」にて OTEC の技術動向調査、特性分析、導入可能性評価を実施している。【行政】

3) スマートシティ創出チャレンジ

- 「前計画の取組」浦添市では、金融機関、民間事業者の共同出資により設立された浦添分散型エネルギー（株）が、沖縄都市モノレール「てだこ浦西駅」周辺のスマートシティの開発に向け、コジェネを活用し、周辺地域に熱電併給を行う大規模な分散型エネルギーシステム構築を図っている。【民間】
- 名護市では「企業誘致」×「事業創発」の観点から、官民連携してデジタル技術を活用したまちづくり「スマートシティ名護モデル」に取り組んでおり、デジタル技術を活用した名護市の地域課題解決につながる実証事業等を実施している。【行政】

(3) その他関連施策

- 「前計画の取組」沖縄ハワイクリーンエネルギー協力及びアジア経済戦略構想に基づき、沖縄県とハワイ州の両地域における再エネ導入拡大や、本件の培ったエネルギー関連の商品や技術をアジア・太平洋地域へ展開するため、「沖縄・ハワイクリーンエネルギー協力推進事業」を実施し、沖縄とハワイが有する島しょ型エネルギー技術の海外展開等について議論する委員会等を開催した。また、ワークショップの成果物を活用し、県内小学校を対象にエネルギー教室を開催した。【行政】



図 4-6 沖縄ハワイ海洋エネルギーワークショップ

出典）（一社）国際海洋資源エネルギー利活用コンソーシアム web サイト

- 沖縄電力（株）子会社の（株）リライアンスエナジー沖縄がサービスを提供するサンエー浦添西海岸 PARCO CITY が、2022 年度省エネ大賞「経済産業大臣賞」および 2023 年度気候変動アクション環境大臣表彰「気候変動アクション大賞」を受賞した。【民間】
- 沖縄県は二酸化炭素の削減を図るため、観光関連施設等において省エネルギー設備等の導入の普及拡大に取り組むことを目的に「おきなわ型省エネ設備等普及事業補助金」を実施した。【行政】

- 沖縄県は、国や市町村と連携し、「おきなわ型省エネ設備等普及事業補助金」や「住宅省エネキャンペーン」などを通じて、住宅や事業所への高効率空調・給湯器等の導入を支援してきた。【行政】
- 脱炭素化分野における人材の育成、環境教育を積極的に行ってきた。【行政】

4.3 課題と今後の方向性

課題

重点プロジェクト

- 官民連携により、小規模離島において再生可能エネルギーの導入拡大や利用の高度化に向けた実証的な取組が進展しているが、本島を含む他の地域への展開が進んでいない。
- 太陽光発電については、家庭や事業所を対象とした PPA 事業等、自家消費型太陽光発電の自立的な普及に向けた取組が行われているが、農地やインフラ空間の活用など、大規模な発電設備の導入に向けた取組は進んでいない。
- バイオマス発電については、地域バイオマスの活用も含め導入量は増加しているが、石炭火力発電所における木質バイオマス混焼、中城バイオマス発電所のいずれもイニシアティブ策定時の見込み発電量を下回っている。
- 風力発電については、500 k w 以上の風車は極値風速の課題があり、事業者への風況調査の支援を行っているものの、現時点で具体的な案件形成には至っていない。
- 天然ガスの利用については、特に水溶性天然ガスが民間事業者における事業化の検討が行われているが、今後の利用拡大には、経済性の向上や財源確保が課題となる。
- EV の普及拡大については、公用車や社有車における EV 化の目標設定や導入が進展しているが、自家用車の EV 導入促進や、トラック等の脱炭素化に向けた取組強化が必要であり、充電ステーションの更なる整備拡大が必要である。

チャレンジプロジェクト

- 次世代エネルギーの利活用については、県内で火力発電所における水素混焼の実証や、水素製造及び移動式水素ステーションによる供給実証が開始されたが、現時点では大規模なサプライチェーンの構築の見通しは立っていない。
- 海洋再生エネルギーについては、海洋温度差発電の規模拡大や横展開に向けた検討が実施中であり、今後の事業化が期待される。また、洋上風力発電の将来的な導入に向けた調査・検討が進められているが、今後、技術面・制度面での課題解決を図りながら具体的な案件形成が必要である。
- 名護市では「スマートシティ名護モデル」を掲げ、計画策定や推進体制の構築を進めているものの、実際の事業化には至っていない。今後、計画を実行に移すための具体的な仕組みづくりが課題となっている。

今後の方向性

重点プロジェクト

- 小規模離島で進展した官民連携の先進的取組を展開し、スマートコミュニティモデルの構築を進めることが求められる。
- 太陽光発電については、目標達成のために更なる導入拡大が必要である。そのため、適地を確保し、市町村や民間に対して制度利用のメリットを積極的に訴求することが求められる。
- バイオマス発電については、地域バイオマスの導入量増加を維持しつつ、経済性を確保しながら安定した発電性能を実現するための事業モデルの再構築が求められる。
- 風力発電については、耐台風型技術の開発や投資促すことが求められる。
- 天然ガスの利用については、利用拡大に向けて経済性の向上を図るとともに、制度の周知を進め、冷熱利用技術の実用化や需要確保に取り組むことが求められる。
- 太陽光発電の最大活用に向け、EV の蓄電機能を DR や VPP と一体的に活用する取組を強化することが求められる。

チャレンジプロジェクト

- 次世代エネルギーの利活用については、大規模なサプライチェーンの構築に向けて供給体制と経済性を確保した上で、需給を一体的に捉えた取組を強化し、国の事業を活用しながら案件形成を加速することが求められる。
- 海洋再生エネルギーについては、コスト低減に向けた技術開発を進めるとともに、行政による積極的な関与を含め、産学連携をさらに促進することが求められる。
- スマートシティについては、MaaS 等の事業モデルの創出、AI・DX の取組と連携し、エネルギーの需給最適化に取り組むことが求められる。

5章 将来像と目標

5.1 将来像

(1) 基本理念

- 沖縄県のエネルギー政策の前提となる普遍的な考え方として、国のエネルギー政策で掲げられる「S+3E」を位置づける。すなわち、安全であること（Safety）を前提に、エネルギーの安定供給（Energy Security）を第一に確保し、同時に環境への適合（Environment）と、低コストでのエネルギー供給（Economic Efficiency）の実現を図ることを目指す。この「S+3E」の考えのもと、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会を実現し、豊かで安定した地域社会と活力ある地域経済に貢献する。

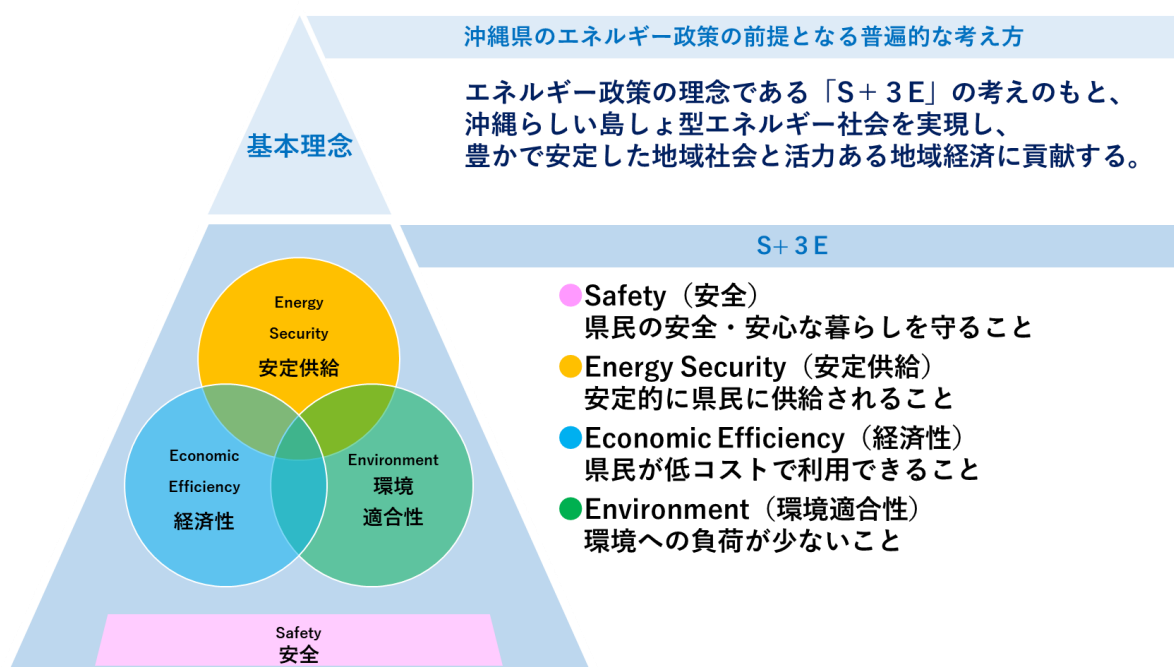


図 5-1 沖縄県のエネルギー政策の基本理念

(2) 中長期で目指す将来像

- 将来像とは、エネルギー政策の基本理念を踏まえ、産学官民が一体となって実現を目指す沖縄県のエネルギー社会の姿を指すものである。
- 2050 年度に目指す「エネルギーの脱炭素化」は、これまでのエネルギー社会（技術、制度、人々の価値観等）の延長上にはないため、革新的な次世代技術を取り入れながら新たなエネルギー社会へと転換を図る必要がある。
- 2030 年度までは、わが国で進むエネルギーシステム改革の大きな潮流を踏まえつつ、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会への移行に備えたシフトチェンジと基礎固めを行うことを目標とする。

<2040 年度>

- エネルギー政策の普遍的な考え方である「S+ 3 E」を前提に、2030 年度の将来像を踏襲しつつ、エネルギーの安定供給、経済成長、脱炭素の同時実現を目指す GX の考え方を、島しょ県である本県の特長性を考慮した上で取り入れることで、脱炭素化と産業振興の両立を図り、持続可能な成長を支えるエネルギー社会の形成を目指す。

<2040 年度の将来像>

**持続可能な成長を支える、
低炭素で災害に強い、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会**

【安定供給】

- ✓ 平時のエネルギー安定供給が確保されている。
- ✓ 大規模集中型と協調した自立分散型エネルギーシステムの導入が拡大し、自然災害の影響に対するレジリエンスが強化されている。
- ✓ 需要サイドにおける再エネの自家消費の拡大や蓄電池の導入拡大・調整力の確保が進み、再エネの最大化と系統安定化の両立が図られている。
- ✓ 離島における海底送電ケーブルの更新等により、電気の安定的な供給が確保されている。

【環境適合性】

- ✓ 再エネの更なる導入拡大に向けて、需給調整技術の活用による既存技術の再エネ最大導入に加え、次世代型太陽光発電、洋上風力発電の導入や、海洋再生可能エネルギーなどの革新的技術の導入が進められている。
- ✓ 天然ガスの利用拡大に加え、次世代エネルギーを含むクリーンエネルギーへの転換が積極的に進められ、脱炭素化に向けた取組が進展している。

【経済性】

- ✓ エネルギーシステム改革のもとで事業者間の競争が適正に行われ、エネルギーコストの低減が図られている。
- ✓ 低コスト化された再エネをはじめとする県内産出エネルギーの域内利用が拡大し、県外に流出している燃料費や輸送費等の多額のエネルギーコストが抑制されている。
- ✓ 県民や事業者におけるクリーンエネルギーへの転換が進み、県内産業の競争力が強化されるとともに、脱炭素市場や、新たな GX 関連産業が創出されている。
- ✓ 需要家側のエネルギーリソースの需給調整力としての活用や、環境価値を柔軟に取引することが可能な環境の整備等により、再エネの統合コストの最小化が図られている。

2040 年度将来像のイメージ
～持続可能な成長を支える、
低炭素で災害に強い、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会～



<2050 年度>

- 「脱炭素社会」の実現に貢献すべく、「エネルギーの脱炭素化」を目標とする。
- 県民や事業者と連携し、再生可能エネルギーの主力化、次世代火力発電の普及、水素・アンモニアなどの次世代エネルギーの活用、系統強化、運輸部門の脱炭素化、さらには大幅な省エネ化を進めることで、実現を目指す。

<2050 年度の将来像>

エネルギーの脱炭素化

<2050 年度までに実現を目指す主な目標>

再エネの主力化	<ul style="list-style-type: none">✓ 再エネ電源と蓄電池の大量導入✓ 次世代太陽光発電（設置場所の制約を克服する柔軟・軽量・高効率な太陽光発電）の普及✓ 陸上/洋上風力発電の導入拡大✓ 次世代蓄電池や水素製造による電力貯蔵✓ 海洋再生可能エネルギーの導入 等
水素・アンモニア等の次世代エネルギーの利用	<ul style="list-style-type: none">✓ モビリティ分野（車、飛行機、船舶等）での水素利用拡大✓ 低コストの CO₂ フリー水素やアンモニアサプライチェーンの構築（海外からの未利用エネルギー由来の水素の利用等）✓ 国内及び県内産出の再エネ由来水素の供給拡大 等
次世代火力発電の普及	<ul style="list-style-type: none">✓ 発電効率の更なる向上✓ 水素・アンモニア発電の導入✓ ゼロエミッション火力（CCS（CO₂貯留）¹⁹、CCUS（CO₂再利用）²⁰）の実用化 等
系統の強化	<ul style="list-style-type: none">✓ VPP、DR、セクターカップリング等の需給調整技術の普及拡大✓ 蓄電池や水素等のエネルギー貯蔵技術の普及拡大✓ 電力ネットワークの次世代化 等
運輸部門の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none">✓ 電動車（HV・EV・PHV・FCV）の導入拡大✓ 水素・アンモニアの直接燃焼や合成燃料、SAF 等による自動車・船舶・航空燃料の脱炭素化

¹⁹ 「Carbon dioxide Capture and Storage」の略で、日本語では「二酸化炭素回収・貯留」技術と呼ばれる。

²⁰ 「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」の略で、分離・貯留した CO₂ を利用しようというもの。

将来像の実現に資する技術キーワード

国が定める技術開発に関する見通し※を参考に、沖縄県での社会実装が期待される革新的技術を抽出し、将来像の実現に資する技術キーワードとして整理。

分野	2030 年度の技術キーワード	2040 年度の技術キーワード	2050 年度の技術キーワード
再生可能エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ● 住宅・建築物での太陽光発電 + 蓄電池（V2X 含む）の普及 ● バイオマスエネルギー利用（木質系、農業系、畜産系、下水道等）の普及 ● 熱需要施設での再エネ熱（太陽熱、バイオマス熱）の普及 ● 自治体によるリサイクルエネルギー回収（ごみ等）の普及 ● LNG 冷熱の活用 ● 離島での再エネ最大化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 住宅・建築物での太陽光発電 + 蓄電池（V2X 含む）の更なる普及拡大 ● 次世代太陽光発電の社会実装 ● 地産地消型のバイオマスエネルギー利用（木質系、農業系、畜産系、下水道等）の普及拡大 ● 大型の陸上風力発電や洋上風力発電の案件形成 ● 海洋温度差発電等の実用化 ● 離島における再エネ最大化の時間拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ● 再エネ電源及び需給調整技術の普及拡大による再エネ最大化の実現 ● 住宅・建築物における太陽光発電導入の一般化 ● 次世代太陽光発電の普及拡大 ● 陸上/洋上風力発電の導入拡大 ● 海洋再生可能エネルギーの商用化
家庭、事業所	<ul style="list-style-type: none"> ● ZEB/ZEH の普及（新築） ● 高効率機器の普及 ● ガスコジェネ（燃料電池含む）の普及 ● 灯油ボイラー燃料の天然ガス化 ● 省エネ型ライフスタイルへの移行 	<ul style="list-style-type: none"> ● ZEB/ZEH を上回る水準の住宅・建築物の導入（新築） ● 需要側の非化石転換（ヒートポンプ、水素等） ● 脱炭素型ライフスタイルや脱炭素経営の定着 	<ul style="list-style-type: none"> ● ZEB/ZEH の普及（ストック） ● 純水素燃料電池の普及 ● 家庭でのカーボンニュートラル（脱炭素プロシューマー）の一般化 ● 熱需要の脱炭素化
自動車、航空機、船舶	<ul style="list-style-type: none"> ● 低燃費車の普及 ● 次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV等）の普及 	<ul style="list-style-type: none"> ● 次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV等）の更なる普及拡大 ● 貨物自動車における水素等の次世代燃料の使用 ● SAF の利用拡大 ● 船舶における次世代燃料の使用 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自家用乗用車におけるEV、FCV等による電動車への転換 ● 航空機燃料の脱炭素化（水素燃料を含む） ● 船舶燃料の脱炭素化
エネルギー貯蔵	<ul style="list-style-type: none"> ● 蓄電池 + MG セットの普及 ● 民生用・産業用蓄電池の普及 ● 自動車用蓄電池の再利用 	<ul style="list-style-type: none"> ● 系統用蓄電池の普及拡大 ● 民生用・産業用蓄電池の更なる普及拡大 ● EV・V2X の利用高度化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 次世代蓄電池による系統安定化 ● 再エネ余剰電力を用いた水素製造（P2G）

分野	2030 年度の技術キーワード	2040 年度の技術キーワード	2050 年度の技術キーワード
基幹電源の低・脱炭素化	<ul style="list-style-type: none"> ● LNG 利用の拡大 ● バイオマス混焼、熱電併給の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水素・アンモニア利用技術の実装 ● CO2 回収技術の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 化石燃料使用基幹電源のゼロエミッション化（CCS、CCUS） ● 水素発電、アンモニア発電等導入
エネルギー需給管理	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス（ERAB）の普及 ● スマートインバーターの普及 ● 地域新電力の拡大 ● 地域熱供給事業の導入 ● マイクログリッドの実装 	<ul style="list-style-type: none"> ● VPP、DR、セクターカップリングの導入拡大 ● 蓄電池の普及拡大 ● 電力ネットワークの次世代化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自立分散型エネルギー社会の普及 ● AI/IoT 活用のスマートシティの普及 ● クロスボーダー・セクター横断 EMS による需給調整を通じた最大限のエネルギー高効率化と非化石燃料の社会実装
次世代エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ● 水素ステーションの整備、FCV の普及 ● 水素・アンモニアのエネルギー利用技術の導入 ● 水溶性天然ガスの利用拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水素・アンモニア等の利用拡大 ● 再エネ由来水素の製造 ● e-methane、合成燃料、SAF 等の製造 	<ul style="list-style-type: none"> ● 低コストの CO₂ フリー水素サプライチェーンの構築（海外からの未利用エネルギー由来の水素の利用等） ● 国内再エネ由来水素の供給拡大 ● メタネーション等によるガスのカーボンニュートラル化 ● 県内産出エネルギー（水溶性天然ガス、メタンハイドレート、マイクロ波力、台風発電、次世代 BDF 等）の導入

※国が定める技術開発に関する見通し

- ✓ ここでは、「革新的環境イノベーション戦略」（2020.1.21、統合イノベーション戦略推進会議決定）及び「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（2020.12.25、成長戦略会議決定）、「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略 2024」（2024.5.14、資源エネルギー庁・NEDO）を指す。
- ✓ 革新的環境イノベーション戦略は、世界のカーボンニュートラル、更には、過去のストックベースでの CO₂ 削減（ビヨンド・ゼロ）を可能とする革新的技術を 2050 年までに確立することを目指して作られた国の長期戦略。
- ✓ 同戦略の中核は、革新的技術の確立を目指した 2050 年までの行動計画（イノベーション・アクションプラン）。①エネルギー転換、②運輸、③産業、④業務・家庭・その他・横断領域、⑤農林水産業・吸収源の 5 つの分野で策定。
- ✓ 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略は、「2050 年カーボンニュートラル」への挑戦を、「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策であり、水素やアンモニアを燃料とした電力供給等の脱炭素化技術の開発や社会実装を目指すことが示されている。
- ✓ 省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略 2024 は、省エネルギー技術及び非化石エネルギー転換技術の研究開発や普及を促進するため、2050 年カーボンニュートラル目標の達成等に向けて重要な技術分野を具体的に示したものである。

(3) 2050 年度に向けた本県のエネルギー需給構造の考え方

1) エネルギーの脱炭素化の実現に向けた中長期的な方向性

- エネルギー関連技術のイノベーションの状況や、国内外のエネルギー政策の動向、DXやGXの進展状況などには不確実な要素が多く、現時点で将来のエネルギー需給構造を正確に見通すことは困難である。
 - こうした不確実性が高い状況においては、あらゆる技術の可能性を考慮する必要があるが、それと同時に、できる限り事業環境の予見性を高め、本県のエネルギーの脱炭素化に繋がる投資を後押しすることが求められる。
 - 2050 年度に向けて、2030 年度以降のエネルギー政策の方向性をできる限り具体化する観点から、エネルギーの脱炭素化が達成された将来のエネルギー需給構造を大胆に描くと、以下のようなものとなる。
- 再生可能エネルギーの最大限の活用とともに、水素・アンモニア発電や CCS 等の活用により火力発電の脱炭素化が進展するとともに、徹底した省エネルギーによるエネルギー消費効率の改善により DX や GX による電力需要の増加が抑制され、電力部門は脱炭素化される。
 - その脱炭素化された電源により、非電力部門において電化可能な分野は電化される。ただし、高温の熱需要や大型の車両など、電化が困難な部門においては、水素・アンモニアや合成燃料、バイオ燃料等の次世代エネルギーへの転換により脱炭素化が進展する。
 - 化石燃料の利用については、徹底した省エネに加え、LNG などの低炭素燃料への転換により可能な限り縮減されるが、どうしても二酸化炭素の排出が避けられない分野については、二酸化炭素直接回収・貯留や、二酸化炭素回収・貯留付きバイオマス発電、森林吸収源などにより二酸化炭素が除去される。

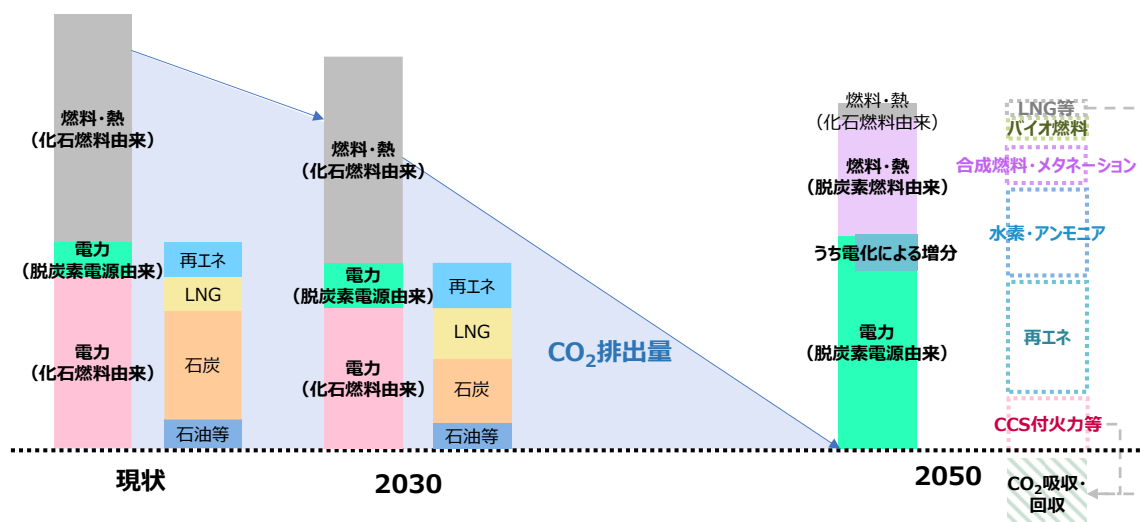


図 5-2 2050 年度に向けた本県のエネルギー政策のイメージ

2) 2030 年度及び 2040 年度における電源構成の考え方

- 現在の電源構成の主軸である石炭火力発電は、県民生活や地域経済を支える重要な電源であり、現時点でこれを完全に代替できる電源は他に見当たらない。
- そのため水素発電やアンモニア発電といった石炭に替わる電源や CCUS 等の将来技術の実用化に向けた実証等に取り組みつつも当面の間、再エネや LNG 発電など基幹電源の低炭素化に向けた取組を促進することにより、エネルギーの低炭素化と電力の安定供給、経済性の同時実現を目指す。2030 年度における電源構成に関しては、省エネや運輸部門の電動化が進むなか、再エネや LNG 火力の増加、水素・アンモニア発電の導入を見込み、その一方で石炭火力の低減を目指す。
- 2040 年度に向けては、再生可能エネルギーの最大限の導入拡大を図るとともに、その実現に必要な不可欠である蓄電池やデマンドレスポンス（DR）等の需給調整技術の活用を促進し、島しょ地域におけるエネルギーの安定供給とコスト最小化を両立するエネルギーシステムの構築を目指す。また、火力発電のゼロエミッション化に向け、水素・アンモニア発電の更なる拡大に加え、CCS・CCUS などのオフセット技術の実装を図り、2050 年度に火力発電をゼロエミッション化することを目指す。

表 5-1 本県における 2030 年度及び 2040 年度の電源構成のイメージ

	2030 年度	2040 年度
電力需要	「長期エネルギー需給見通し」に示される国全体と同水準の省エネが県内で進む（電力需要減のほか、電化による需要増も含む）。※	省エネ対策が更に進展する一方、DX・GX の進展により AI・データセンター需要の拡大や、燃料・熱需要の電化が一定程度進展し、電力需要が増加する。※
再生可能エネルギー	FIT 認定済設備の稼働、自家消費型の太陽光発電の普及拡大、廃棄物発電施設の新規導入、地域資源を活用したバイオマス発電等の拡大が進み、増加する。※	住宅・建築物への太陽光発電の更なる普及拡大、次世代太陽光発電の導入等により、再エネの最大化が図られている。※
石油火力	離島において、再エネ及び LNG の増加に伴い発電量の割合が減少する。	離島において、再エネ等の増加に伴い発電量の割合が更に減少する。
LNG 火力	発電燃料の LNG への転換が進み、増加する。	低炭素な基幹電源として引き続き活用が進む。
石炭火力	再エネや LNG の増加に伴い、発電量の割合が減少する。	再エネや次世代エネルギー等の増加に伴い、発電量の割合が減少する。
水素・アンモニア等	水素・アンモニア発電が電源構成の 1%程度を占める。	LNG 火力における水素混焼、石炭火力におけるアンモニア混焼を中心に、水素・アンモニア等の利用規模が拡大し、発電量が増加する。

※電力需要量、再エネの導入量の見通しに関しては、「5.2 数値目標」を参照。

5.2 数値目標

(1) 数値目標の総括

- 2030 年度及び 2040 年度の将来像の実現に向けた取組の進捗を確認するため、数値目標を設定する。
- 2030 年度の数値目標については、これまでの進捗評価との連続性を考慮し、「再生可能エネルギー電源比率」「水素・アンモニア電源比率」、「エネルギー自給率」の目標値を据え置くこととする。
- 2040 年度の数値目標については、2025 年 2 月に 2040 年度の国のエネルギー需給見通しやエネルギー政策の方向性が示されたことを受け、国における DX や GX の進展に伴う電力需要増加の考え方も参考に、本県においてもエネルギー需要予測の見直しを行い、「再生可能エネルギー電源比率」「クリーンエネルギーの供給量」、「エネルギー自給率」を設定する。

表 5-3 数値目標の総括

2030 年度の目標	2040 年度の目標
1. 再生可能エネルギー電源比率 <ul style="list-style-type: none"> 意欲的な目標 18% (2020 年度から 2 倍以上の増加) 挑戦的な目標 26% (2020 年度から 3 倍以上の増加) 	1. 再生可能エネルギー電源比率 <p>24～30%の実現を目指す</p> <p>(2030 年度の意欲的な目標 18%からさらに 6～12 ポイントの上積み)</p>
2. 水素・アンモニア電源比率 <p>1%を達成する</p> <p>(現状 0%からのチャレンジ)</p>	2. クリーンエネルギーの供給量 <p>34,000～43,000TJ の達成を目指す</p> <p>(2030 年度の水素・アンモニア電源比率 1 %を達成したクリーンエネルギーの供給量から、原油換算で 17 万～40 万 kL (ガソリン車 35～81 万台分相当) の燃料転換)</p>
3. エネルギー自給率 (2030 年度算定基準)	3. エネルギー自給率 (2040 年度算定基準)
<ul style="list-style-type: none"> 意欲的な目標 5% (2018 年度から 2 倍以上の増加) 挑戦的な目標 7% (2018 年度から 3 倍程度の増加) 	<p>8～10%の達成を目指す</p> <p>(2030 年度の意欲的な目標からさらに 3～5 ポイントの上積み)</p>

(2) 2030 年度の数値目標

1) 再生可能エネルギー電源比率

- 沖縄県の特性を踏まえた意欲的な目標として、2030 年度再エネ電源比率 18%を掲げ、アクションプランの推進により、着実な達成を目指す（2020 年度から 2 倍以上の増加）
- その上で、施策強化等に取り組みつつ、将来における技術革新が実現し、これを利用する場合に挑む挑戦的な目標として 26%を掲げ、更なる高みを目指す（2020 年度から 3 倍以上の増加）

※26% = 国の目標から水力・地熱除く数値と同程度

- 県内における再エネの普及度合いを電力供給ベースで表す指標である。具体的には、沖縄県内の総電力供給量のうち、太陽光発電・バイオマス発電・風力発電・水力発電などの再エネ電源による供給量及び太陽光発電等の自家消費量が占める比率として求める。

$$\text{再生可能エネルギー電源比率（\%）} = \frac{\text{再エネ電源による供給量（GWh）}}{\text{総電力供給量（GWh）}} \times 100$$

（分子）以下① + ②に示す再エネ電力量を指す。

- ① 沖縄電力（株）の系統を通じて供給された再エネ電力量（太陽光、バイオマス、風力、水力に区分）
- ② 太陽光発電等の自家消費量

（分母）以下① + ② + ③に示す総電力供給量を指す。

- ① 沖縄電力（株）の系統を通じて供給されたすべての電力量
- ② 太陽光発電等の自家消費量
- ③ 自家発電（化石燃料利用）の自家消費量

※分子側・分母側ともに①は、「需給関連情報（需給実績）」（沖縄電力（株））及び「沖縄グループ環境データ集」（沖縄電力（株））に基づき算定に基づき算定

※分子側・分母側ともに②は、沖縄電力（株）把握の系統接続容量や県把握の全量自家消費型の設備容量から推計

※分母側③は、「電力調査統計（資源エネルギー庁）」に基づき算定

- 直近年度（2023 年度）における値を算定したところ、約 12.5%であった（：再エネ電源による供給量 1,045GWh、総電力供給量 8,389GWh）
- 今後、アクションプランの推進により、現在導入が予定されている設備等を着実に稼働させ 16.8%に到達することに加え、県内事業者等の新たな設備導入（自家消費型太陽光発電やバイオマス発電など）を加速化させることで、沖縄県の特性も踏まえた意欲的な数値目標として 2030 年度までに 2020 年度の約 8.2%から 2 倍以上の増加となる 18%を掲げ、その着実な達成を目指す。
- その上で、もう一段の施策強化等に取り組みつつ、将来における技術革新が実現し、これを利用する場合に挑む挑戦的な目標として、2020 年度から 3 倍以上の増加となる 26%を掲げ、更なる高みを目指す。

なお、第 6 次エネルギー基本計画の再エネ電源比率目標 36～38%から水力・地熱を除くと 26%程度であることから、国と同程度の挑戦的な目標である。

2) 水素・アンモニア電源比率

○ 2030 年度までに水素・アンモニア電源比率 1 %を達成する（現状 0 %からのチャレンジ）

- 発電部門における水素・アンモニアの普及度合いを表す指標である。具体的には、県内の総電力供給量のうち、混焼発電を含む水素・アンモニア発電によって供給された電力量が占める割合として求める。
- 既存の発電設備における混燃の実証等を推進することにより、国の 2030 年度のエネルギー需給見通しにおいて示された電源比率と同程度の目標達成を目指す。

3) エネルギー自給率

○ (1)の再生可能エネルギー電源比率と連動する指標であるエネルギー自給率について、2030 年度の意欲的な目標として 5%を掲げ、その着実な達成を目指す（2018 年度から 2 倍以上の増加）

○ その上で、施策強化等に取り組みつつ、将来における技術革新が実現し、これを利用する場合に挑む挑戦的な目標として 7%を掲げ、更なる高みを目指す（2018 年度から 3 倍程度の増加）

- 県内産出エネルギーの普及度合いを最終エネルギーベースで表す指標である。具体的には、県内の最終エネルギー消費量（電力、石炭、石油、都市ガスなど全てのエネルギーを含む）のうち、輸入バイオマスを除く再エネ電源や県産水溶性天然ガス、（将来的には県産の水素・アンモニアも含まれる）により供給されたエネルギーの消費量が占める比率として求める。

$$\text{エネルギー自給率（\%）} = \frac{\text{県内産出エネルギー消費量（TJ）}}{\text{最終エネルギー消費量（TJ）}} \times 100$$

（分子）以下①＋②に示す県内産出エネルギーの消費量を指す。

①自家消費量を含む県内の再エネ電力供給量（ただし、輸入バイオマス分を除く）

②県産水溶性天然ガスにより供給されたエネルギーの消費量

※将来的には、県産の水素・アンモニア等により供給されたエネルギー消費量

（分母）以下①＋②に示す最終エネルギー消費量を指す。

①県内の産業部門、家庭部門、業務部門、運輸部門（自動車）の最終エネルギー消費量
（種類：電気、燃料、熱）

②太陽光発電等の自家消費量

※分子側①は、「再生可能エネルギー電源比率」の項を参照

※分子側②は、事業者への聞き取り調査によって把握

※分母側①は、「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）、「自動車燃料消費量調査（資源エネルギー庁）」に基づき算定

※分母側②は、「再生可能エネルギー電源比率」の項を参照

- 2022 年度における値を算定したところ、約 3.0%であった（『県内産出エネルギー分の消費量 2,489TJ、最終エネルギー消費量 82,215TJ ※自家消費分を含む』）
- 目標設定の考え方としては、アクションプランの推進により、数値目標(1)再生可能エネルギー電源比率 18%を達成するための再エネ消費量（輸入バイオマスを除く）に県産水溶性天然ガス消費量分を加え、2030 年度までの意欲的な目標として 2018 年度の約 2.4%から 2 倍以上の増加となる 5%を掲げ、その着実な達成を目指す。
- その上で、本目標値については、数値目標(1)と連動しており、再エネ電源比率 26%を達成した場合は、2018 年度から 3 倍程度の増加となる 7 %が見込まれることから、これを挑戦的な目標として掲げ、更なる高みを目指すこととする。

(3) 2040 年度の数値目標

1) 再生可能エネルギー電源比率

- **2040 年度においては、脱炭素技術の開発やコスト低減に係る不確実性を考慮した上で、既存技術の最大限の導入拡大に加え、今後の技術開発や制度設計の進展により実用化される革新的再エネ技術等の活用を推進し、24～ 30%の実現を目指す（2030 年度の意欲的な目標 18%からさらに 6～12 ポイントの上積み）**

- 数値目標の定義及び算定方法については、2030 年度の数値目標と同一とする。2040 年度においては、更なる施策強化により、従来型太陽光発電等の既存技術を最大限活用することを見込み、再エネ電源比率 24%（2030 年度の意欲的な目標 18%から少なくとも 6 ポイントの増加）を低位の目標とする。
- さらに、今後の技術開発や制度設計が進むことで革新的再エネ技術等の活用が進む可能性を考慮し、30.3%（2030 年度の意欲的な目標 18%から 12 ポイントの増加）を高位の目標とする。

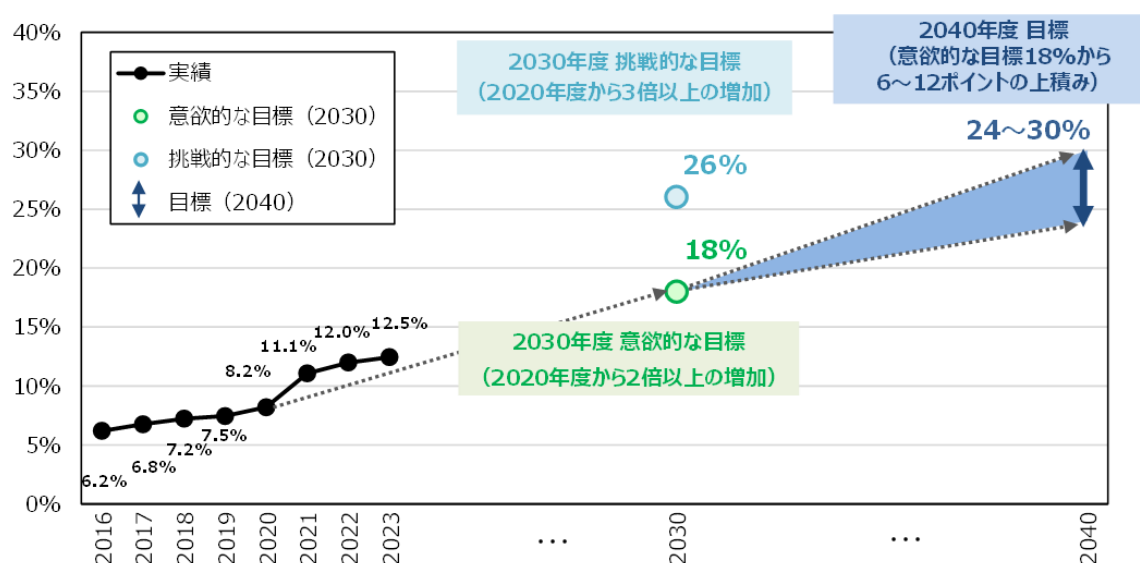


図 5-1 「再生可能エネルギー電源比率」の目標

総電力供給量（分母側）の見込み

- 分母となる総電力供給量については、国が想定する 2040 年度のエネルギー需給に関する複数のシナリオ²¹を検証した結果、水素や新燃料の活用は進む一方で、データセンターの電力需要が少ないシナリオを採用する。

再エネ電源による供給量（分子側）の見込み

- 今後の技術革新に伴う不確実性を考慮し、供給量については低位から高位までの幅を設定した推計を行う。太陽光発電など既に確立された技術を最大限導入するシナリオを「低位」とし、これに加えて革新的技術を含めた再生可能エネルギーの導入拡大を見込むシナリオを「高位」とする。
- 具体的には、低位シナリオにおいては、太陽光発電について、現状の導入傾向が継続し、その他の電源については、前回改定以降に新たに FIT 認定された設備が稼働することを見込む。加えて、太陽光発電については更なる施策の強化により、設置可能な新築戸建住宅、公共施設への最大限の導入等の対策を見込む。
- 高位シナリオにおいては、上記に加え、革新的技術として次世代再エネや需給最適化技術等の導入、難易度が高い再エネの実用化も含めて、更なる取組の強化が進展し、次世代型太陽光発電、大型風力発電、地域バイオマス発電、中大規模木質バイオマス発電等の導入拡大を見込む。

2) クリーンエネルギーの供給量

- **2040 年度におけるグリーンエネルギーの供給量 34,000 ～ 43,000TJ を達成し、2030 年度の水素・アンモニア電源比率 1 %を達成したグリーンエネルギーの供給量から、原油換算で 17 万 kL（ガソリン車 35 万台分相当）～40 万 kL（ガソリン車 81 万台分相当）の燃料転換を目指す**

- 2040 年度の数値目標は従来の水素・アンモニア電源比率に代えて、「グリーンエネルギーの供給量」を新たな指標とし、目標値を設定する。具体的には、再生可能エネルギー、天然ガス及び次世代エネルギーの一次エネルギー換算の供給量の合計値として求める。
- 2030 年度の目標は電力部門を対象に水素・アンモニア電源比率を指標としてきたが、2050 年度に向けては電源のみならずガス・石油供給事業を含む燃料・熱需要の脱炭素化を強化することが求められることに加え、次世代エネルギーの選択肢については、水素・アンモニアに限定されず、バイオ燃料や合成燃料など多様化が進んでいる。さらに、移行期においては、LNG の安定供給確保

²¹ 革新的技術として、再エネ中心に拡大が進む「①再エネ拡大」、水素・新燃料を中心に拡大が進む「②水素・新燃料活用」、CCS 活用拡大を前提とした「③CCS 活用」、①～③の技術が幅広く普及拡大する「④革新技術拡大」、既存技術を中心にその導入が進展し、温室効果ガス排出量が上振れる「⑤技術進展」の 5 つ。このうち、「②水素・新燃料活用」シナリオは、本県で導入拡大が期待される太陽光発電を中心に再エネ導入が拡大しつつも、再エネ・電化のみに過度に依存せず、非電力部門の脱炭素化に水素・新燃料等を活用する想定としており、導入可能な再エネの種類が限られる本県のエネルギー特性に適していることから、同シナリオから導かれるエネルギー需要量を採用する。

も重要な課題となる。本指標は、こうした背景を踏まえ、本県におけるクリーンエネルギーの普及拡大を総合的に推進することを目的として採用するものである。

$$\text{クリーンエネルギーの供給量 (TJ)} = \begin{aligned} &\text{再生可能エネルギーの供給量 (TJ)} \\ &+ \text{天然ガスの供給量 (TJ)} \\ &+ \text{次世代エネルギーの供給量 (TJ)} \end{aligned}$$

- 上記目標は、一次エネルギー換算の供給量とする。
- 次世代エネルギーの供給量には、水素・アンモニアのほか、バイオ燃料や合成燃料も含む。

クリーンエネルギーの供給量の見込み

- 2030 年度の水素・アンモニア電源比率 1%等を達成することを前提として将来推計を実施し、再生可能エネルギーについては、再エネ電源比率の目標における供給量と整合させる。
- 天然ガスについては、2030 年度において、LNG の電源構成の想定値（約 30%）に相当する量まで拡大し、ガス供給事業用、水溶性天然ガスについては現状の供給規模が維持されることを見込んでいる。
- 2040 年度に向けて、再エネの導入拡大に加え、水素等の次世代エネルギーの導入を推進し、34,000TJ（2030 年度から原油換算で 17 万 kL の燃料転換）を低位の目標とする。さらに、革新的な再エネや、次世代エネルギーのコスト低減が進むことを見込み、43,000TJ（2030 年度から原油換算で 40 万 kL の燃料転換）を高位の目標とする。
- それぞれ、ガソリン車に換算すると、低位シナリオでは 2030 年度から 35 万台分、高位シナリオでは 2030 年度から 81 万台分の燃料の転換に相当する。

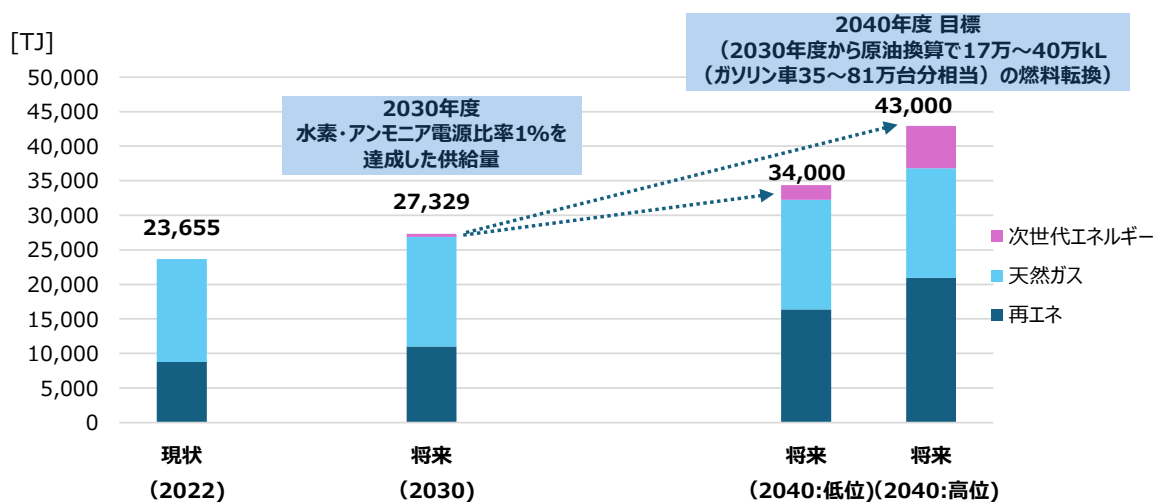


図 5-2 「クリーンエネルギーの供給量」の目標

3) エネルギー自給率

- **2040 年度においては、脱炭素技術の開発やコスト低減に係る不確実性を考慮した上で、既存技術の最大限の導入拡大に加え、今後の技術開発や制度設計の進展により実用化される革新的技術等の活用を推進し、8～10 %の実現を目指す（2030 年度の意欲的な目標 5%から 3～5 ポイントの上積み）**

- 2050 年度の脱炭素化を見据え、船舶や航空燃料の脱炭素化も重要性が増していることから、2040 年度の数値目標においては、運輸部門に航空・船舶・軌道も対象として含めることとする。

$$\text{エネルギー自給率（\%）} = \frac{\text{県内産出エネルギー消費量（TJ）}}{\text{最終エネルギー消費量（TJ）}} \times 100$$

（分子）以下①＋②に示す県内産出エネルギーの消費量を指す。

①自家消費量を含む県内の再エネ電力供給量（ただし、輸入バイオマス分を除く）

②県産水溶性天然ガスにより供給されたエネルギーの消費量

※将来的には、県産の水素・アンモニア等により供給されたエネルギー消費量

（分母）以下①＋②に示す最終エネルギー消費量を指す。

①県内の産業部門、家庭部門、業務部門、**運輸部門（自動車・船舶・航空・軌道）**の最終エネルギー消費量（種類：電気、燃料、熱）

②太陽光発電等の自家消費量

※分子側①は、「再生可能エネルギー電源比率」の項を参照

※分子側②は、事業者への聞き取り調査によって把握

※分母側①は、「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）、「自動車燃料消費量調査（資源エネルギー庁）」に基づき算定

※分母側②は、「再生可能エネルギー電源比率」の項を参照

- 2040 年度においては、「数値目標 1)再生可能エネルギー電源比率」及び「数値目標 2)クリーンエネルギーの供給量」と整合する形で、既存技術を中心とした施策強化を想定し、8%を低位の目標とする。（2030 年度の意欲的な目標から 3 ポイントの上積み）
- さらに、今後の技術開発や制度設計が進むことで革新的再エネ技術等の活用が進む可能性を考慮し、10%（2030 年度の意欲的な目標から 5 ポイントの上積み）を高位の目標とする。

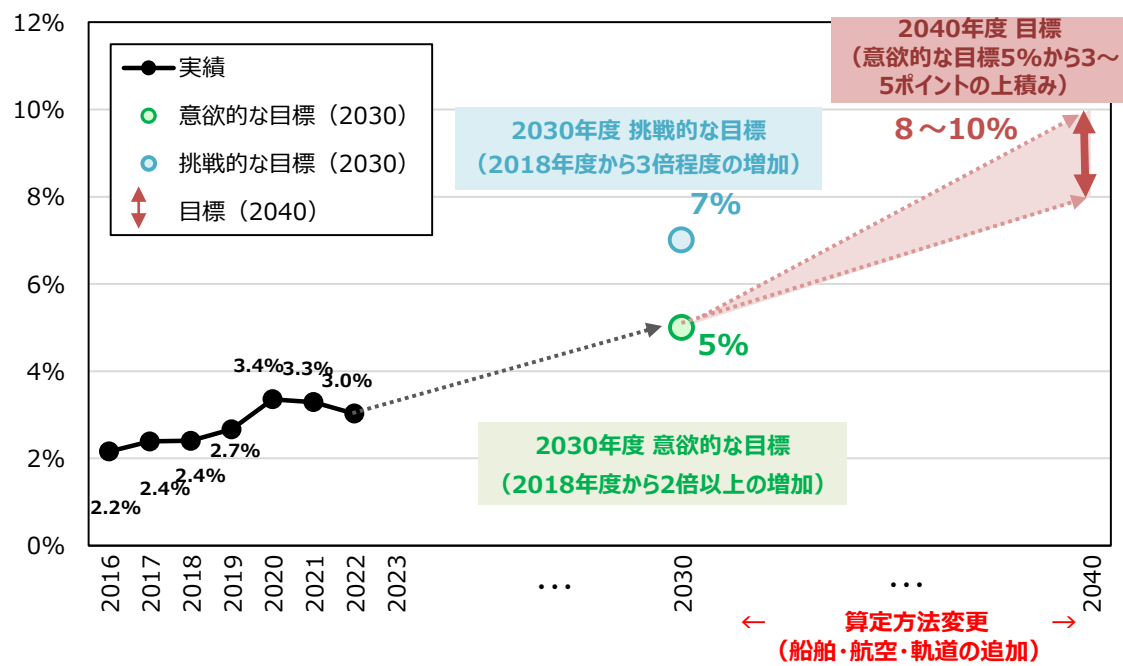


図 5-3 「エネルギー自給率」の目標

5.3 基本目標

- 基本目標とは、将来像の実現に向け、沖縄県が取り組む施策の基本的な方向性を示したものである。
- 2040 年度に向けては、本県がエネルギーの脱炭素化を実現するために必要な産業や社会構造の転換の方向性を明確に描くことが重要である。このため、2040 年度の数値目標を達成するために必要な、本県のエネルギー脱炭素化に直結する対策について、基本目標を設定する。

I 再生可能エネルギーの最大化

- 再生可能エネルギーについて、2050 年度に向けた電源の脱炭素化に加え、エネルギーの自立分散化の促進の観点も踏まえ、地域との共生や、電力系統との協調のもとで最大限の導入拡大を図る。

II クリーンな燃料への移行

- 本県のエネルギー需給構造において重要な役割を担う火力発電及び化石燃料の脱炭素化に向け、天然ガスを活用した低炭素燃料へのシフトを進めつつ、次世代エネルギーや CCUS 等について、経済合理性のもとで社会実装を図る。

III エネルギーの地産地消化

- エネルギーの安定供給と、地域社会や地域経済への貢献の観点から、県内産出エネルギーを活用したエネルギーの地産地消化を引き続き目指すとともに、そのために必要な取組である省エネルギーを引き続き推進する。

IV 脱炭素と産業振興の両立

- 本県の脱炭素化と経済成長の両立を実現するため、既存産業の GX 化による産業競争力強化や、脱炭素を通じた新規産業の創出を図る。

6章 アクションプラン

6.1 アクションプランの位置づけ

- 本県では、これまでのイニシアティブにおいて、2030年度の将来像「低炭素で災害に強い、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会」の実現及び3つの「基本目標」の達成に向け、具体的な施策（アクションプラン）を推進してきた。
- さらに、2040年度の将来像の実現及び目標の達成に向けて効果の高い取組への選択と集中を図り、2050年度の脱炭素化に資する取組を確実に推進するため、4つの基本目標を新たに定め、その目標の下に重点プロジェクト及びチャレンジプロジェクトを整理し、アクションプランの再編を行った。
- **重点プロジェクト**：既存技術を最大限活用し、脱炭素社会への移行に向けた基盤形成と脱炭素化の着実な推進に資する取組
- **チャレンジプロジェクト**：エネルギーの脱炭素化に向けて2040年度までに具体化を図り、その後加速度的に拡大を目指す革新的な取組

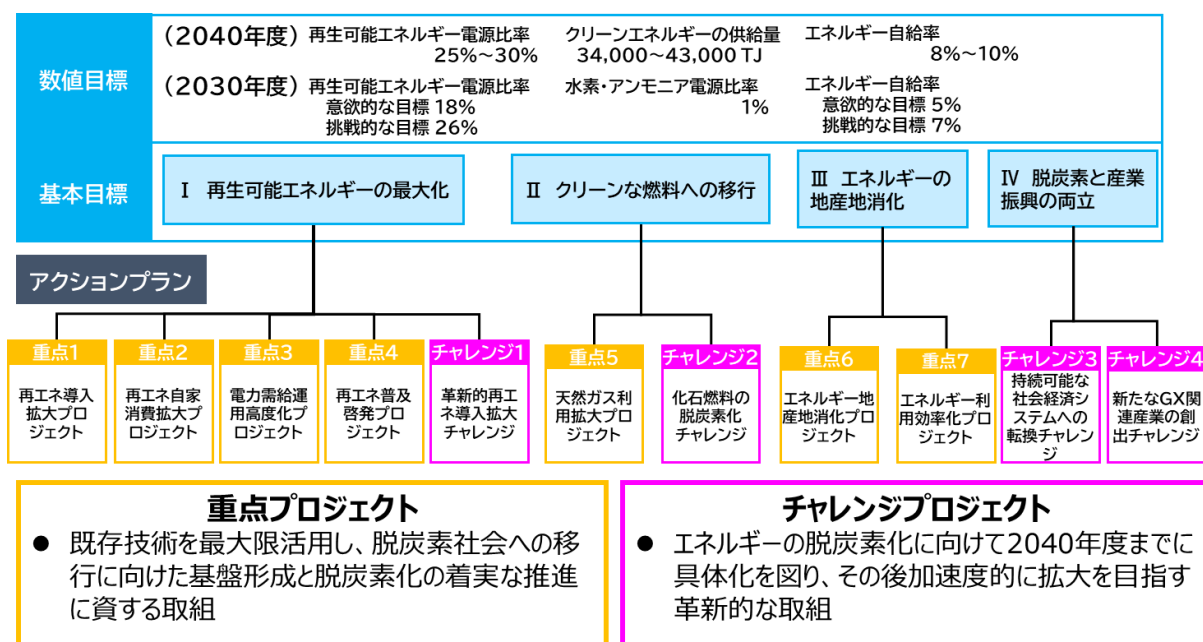


図 6-1 本イニシアティブのアクションプラン

重点プロジェクト

1

再エネ導入拡大プロジェクト

現状と課題

- 太陽光、風力、バイオマス等、再エネの導入拡大は、沖縄県の条件不利性の克服や、脱炭素社会の実現に加え、新しいエネルギー関連の産業創出・雇用拡大の観点からも重要であり、地域活性化に寄与することも期待される。
- 沖縄県では、太陽光については導入が加速されている一方、太陽光以外の電源の導入は十分には進んでいない。
- 本県においては国立公園など再エネの導入が困難な地域が多いものの、空港等のインフラ空間など、太陽光発電等の導入可能性が比較的高い場所については、積極的に導入を進めることが求められている。
- バイオマスについては、石炭火力発電における混焼利用、木質バイオマス発電所の稼働、下水汚泥や食品残渣等を活用したバイオガス発電の導入など、一定の成果が見られる一方、更なる取組の推進に向けて、偏在する資源の収集・運搬・利用に係る採算性の向上や、そのための関係者間・地域間の連携体制の構築等が必要である。
- 風力発電については、2016年に国の審査基準が厳格化したため、この基準に適合する大型の風車がないため、本県の極値風速に耐え得る風車開発が求められている。同時に、既に県内で導入されている可倒式風力発電等の中小規模の風力発電も含め、県内のポテンシャルを最大限活用するための取組を進める必要がある。

目的

- 太陽光は、潜在的な発電量が大きい上に偏在が少なく、地域の自立分散型の電源としてレジリエンス向上にも期待されるほか、他電源と比較して導入コストの低減が進んでいるため、本県における主力電源として引き続き推進する。また、太陽光以外の再エネについても、風力やバイオマス等、導入ポテンシャルがあるエネルギー源について、導入を推進し、再エネの多様化を図る。
- 出力変動のある再エネの導入拡大に向けて、地域全体のエネルギーマネジメントが実現している先進的なスマートコミュニティモデル等の再エネ主力化モデルの確立等を通じて、再エネ導入の最大化を目指す。

具体的な取組

<再エネ主力化モデルの構築>

- 島しょ型スマートコミュニティモデルの展開
 - エネルギー関連技術やマイクログリッド、これらを結ぶIT技術を活用し、蒸暑地域の特性を活かした再エネの導入、亜熱帯地域の気候に合わせた省エネ型住宅整備、小規模離島の電力需給に合わせた制御方法など、沖縄らしい「スマートコミュニティ」のモデル構築を支援するとともに、県内におけるモデルケースの展開を促進する。

- 地域マイクログリッドの構築
 - 地域マイクログリッドの構築実証を促進し、実系統で再生可能エネルギーの地産地消を行う運用手法や、大規模停電などの非常時における自立的な電力供給システムについて導入拡大を図る。
- 再エネ電力供給最大化モデルの構築
 - 再エネ電源、蓄電池、EMS、モーター発電機（MG セット）、既設ディーゼル発電機等を効果的に組み合わせたエネルギーシステムによる再エネ 100%の電力供給の時間拡大を目指す、波照間島における実証事業を促進し、その実用化や、県内における新事業の形成を促進する。
- 脱炭素先行地域の取組拡大
 - 沖縄県内における脱炭素先行地域の取組として、民生部門の電力消費に伴う CO₂ 排出を実質ゼロとする再エネ利活用のモデル地域の創出を促進する。

＜適地の確保による再エネ発電所の導入促進＞

- 再生可能エネルギー促進区域の設定等の適地の確保による再エネ発電所の導入促進
 - 再生可能エネルギーの導入に伴う環境や地域住民への影響に配慮し、県内の地域脱炭素促進事業の対象となる区域（以下「促進区域」という。）に係る都道府県環境配慮基準の設定を検討するとともに、市町村が促進区域を設定するに当たって必要な情報提供、助言を行う。

＜太陽光発電の導入拡大＞

- 農地やインフラ空間等における太陽光発電の導入拡大
 - 太陽光を農業生産と発電とで共有する取組である営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）の導入可能性調査等を促進する。
 - 空港や港湾、大規模駐車場等のインフラ空間を活用した太陽光発電の導入可能性調査等を促進する。
 - これらの導入を後押しするため、農地やインフラ空間等の利用に係る制度運用や関係者調整を図る。

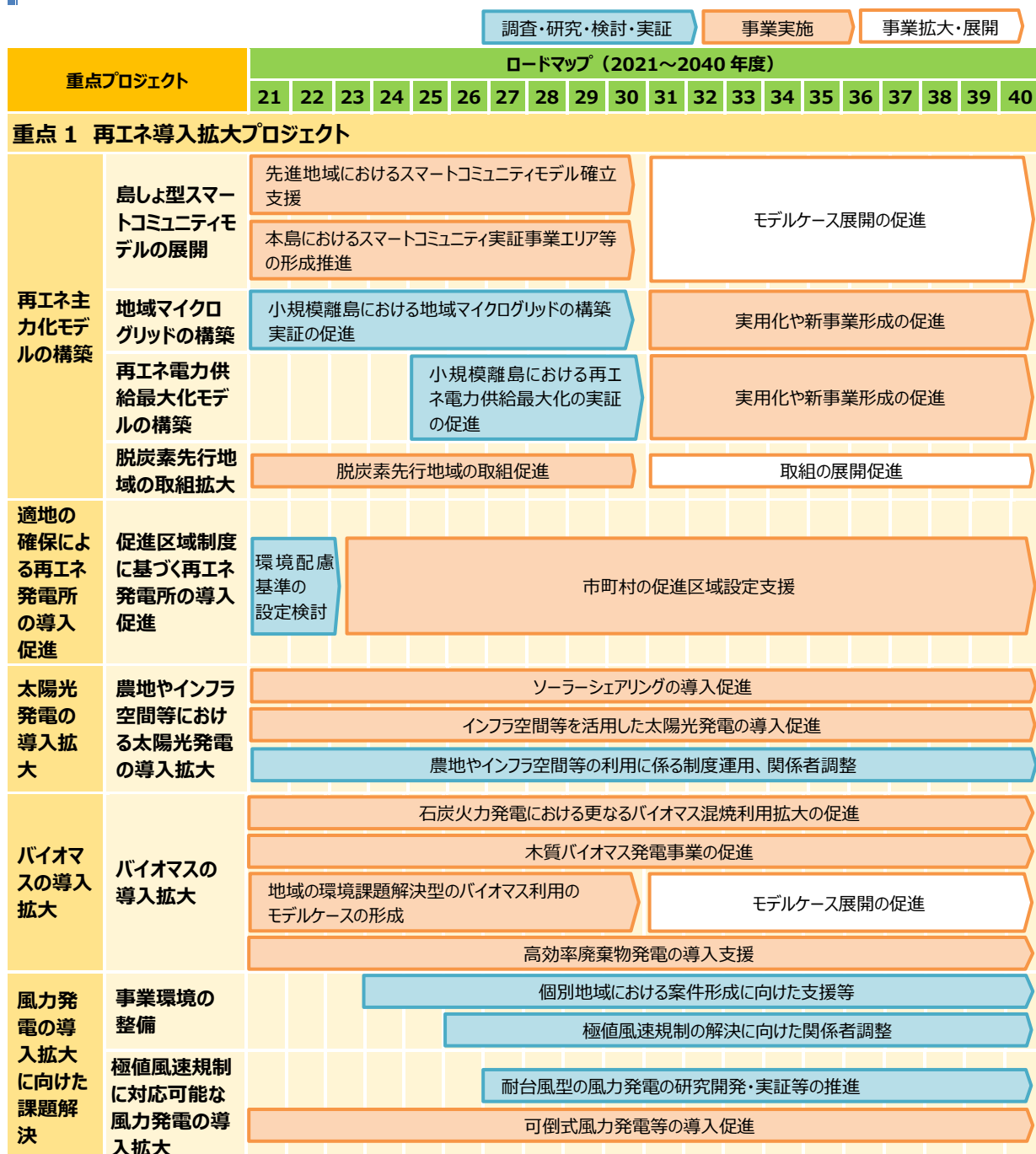
＜バイオマス発電の導入拡大＞

- バイオマス発電の導入拡大
 - 石炭火力発電所における更なる木質バイオマス混焼の利用拡大及び県産材の活用を促進する。
 - 地域の基幹電源となり得る一定規模のバイオマス発電の立地促進や安定した事業運営に向けた支援を行うとともに、当該発電所における県産材の利用促進を検討する。
 - 下水汚泥由来の消化ガスによる発電、家畜排せつ物等や食品廃棄物等を利用したバイオガス発電など、地域に賦存するバイオマス資源を活用した環境課題解決のモデルケースを形成し、県内各地域への普及拡大を促進する。
- 廃棄物焼却施設の更新等に際し、高効率な廃棄物発電の導入を支援する。

<風力発電の導入拡大に向けた課題解決>

- 事業環境の整備
 - 風力発電の導入拡大に向け、事業者の風況調査の実施を支援する。また、極値風速規制の解決に向けた関係機関との調整を行い、事業環境の整備を図る。
- 極値風速規制に対応可能な風力発電の導入拡大
 - 規制改革の動きを注視するなど課題解決に向けた取組について考察し、耐台風型の風車の技術開発や実証試験を行う。
 - 可倒式風力発電など県内の風況に適した風力発電の導入を促進する。

アクションプランのロードマップ



再エネ自家消費拡大プロジェクト

現状と課題

- 近年、自然災害が激甚化・甚大化しており、被災の範囲も広域化していることから、多様な発電主体による電源の分散化、自立運転機能を備える再エネ設備による災害時・緊急時のレジリエンス向上へのニーズが高まっている。
- FIT 買取価格の低下や FIT 買取期間の終了等による自家消費のメリット拡大により、今後は蓄電池や電気自動車等の自家消費率の向上に寄与する機器の導入が進むと考えられる。
- 家庭だけでなく事業所や工場等の大口需要家においても、事業所や工場が立地する需要地点における再エネ電源の第三者所有モデル等、FIT を前提としない再エネ電力の自家消費モデルが登場し始めている。

目的

- 再エネの普及拡大及びエネルギーシステムの強靱化に資する分散型エネルギーシステムの構築を目指す。
- 台風や地震等による大規模な災害に備え、避難所や防災拠点等に再エネ等を活用した災害に強い自立・分散型のエネルギーシステムを導入し、「災害に強く、脱炭素な地域づくり」を早期に実現する。

具体的な取組

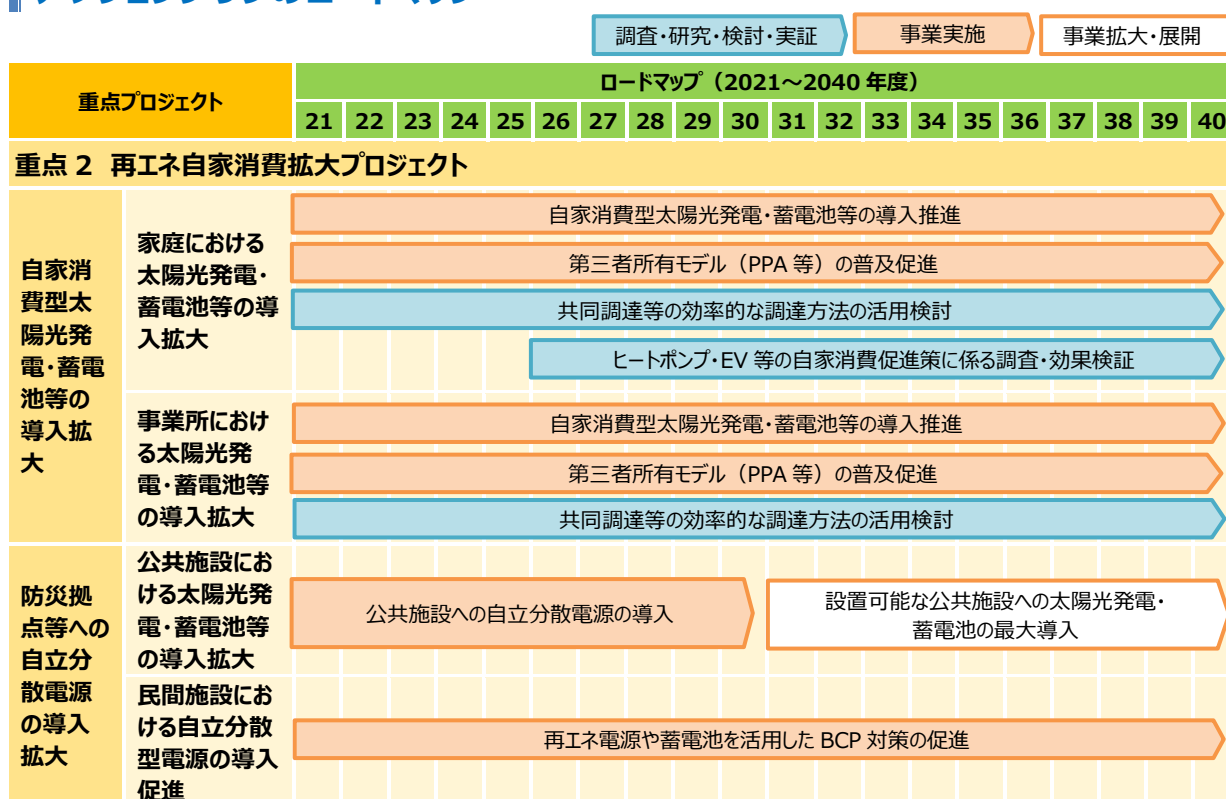
<自家消費型太陽光発電・蓄電池等の導入拡大>

- 家庭における自家消費型太陽光発電・蓄電池の導入拡大
 - 家庭における自家消費型太陽光発電設備及び蓄電池等の普及に向けた取組を推進する。
 - 再エネ発電設備を第三者によって初期費用ゼロで導入し、需要家は発電された電力を購入する仕組みである PPA（Power Purchase Agreement）等の第三者所有モデルを活用した太陽光発電の導入手法について、県内事業者と連携し、普及を促進する。
 - 太陽光発電の共同調達など、効率的な調達方法の活用を検討する。
 - ヒートポンプ給湯機の昼間運転や、EV による昼間充電の促進など、自家消費促進策に係る調査や効果検証を行う。
- 事業所における自家消費型太陽光発電・蓄電池の導入拡大
 - 事業所における自家消費型太陽光発電設備及び蓄電池等の普及に向けた取組を推進する。
 - 県内の需要家と発電事業者のマッチングを支援し、コーポレート PPA 等の第三者所有モデルを活用した太陽光発電の導入手法について、県内事業者と連携し、普及を促進する。
 - 太陽光発電の共同調達など、効率的な調達方法の活用を検討する。

<防災拠点等への自立分散電源の導入拡大>

- 公共施設における太陽光発電・蓄電池等の導入拡大
 - 公共施設において、太陽光発電・蓄電池を中心とした自立分散型電源の導入を推進し、レジリエンスの向上を図るとともに、中長期的には、設置可能な施設への太陽光発電・蓄電池の最大導入を図る。
- 民間施設における自立分散型電源の導入促進
 - BCP の観点から、民間商業施設における太陽光発電や蓄電池、充放電設備等の導入を促進する。また、災害時には太陽光発電による電力を県民に提供する協定の締結への協力を呼びかける。

アクションプランのロードマップ



電力需給運用高度化プロジェクト

現状と課題

- 太陽光発電等の変動電源の導入拡大に伴い、電力需給を一致させるための調整力の必要性が増しているが、沖縄県は本土の電力系統と連系されておらず、広域的な電力融通が不可能であることに加え、蓄電設備等の需給調整手段が不足しており、火力発電の出力調整に依存せざるを得ない状況にある。
- 2023 年 4 月以降、10kW 未満の低圧を除くすべての新規接続案件にノンファーム型接続が適用され、空き容量がない系統でも再エネ電源の新規接続が可能となったものの、系統混雑や需給バランスの不一致による出力抑制の拡大が見込まれ、発電事業者にとっての事業リスクとなっている。
- 課題解決には、系統用蓄電池の導入や系統の増強などが有効な対策であるものの、これらは県内の電力コスト増加に繋がる懸念があることから、需要家側の蓄電池や EV、ヒートポンプ等のエネルギーソースを活用した需給調整技術の高度化も求められている。

目的

- 県内におけるエネルギー需給調整や、蓄電技術の普及拡大とともに、その運用の高度化により、再エネの利活用を最大化するために必要となる社会的コストの最小化を図る。

具体的な取組

<エネルギー需給調整技術の導入推進>

- VPP・DR・セクターカップリング等の普及拡大
 - 出力変動の大きい再エネの影響を緩和するため、デマンドレスポンス（DR）やバーチャルパワープラント（VPP）、セクターカップリング等、再エネ電源及び大型蓄電池の運用における事業スキームを検討し、エネルギー需給調整技術の導入を促進する。
- 事業モデルの高度化
 - 需要側における需要調整の取組を促進するため、ダイナミックプライシング等の新たな料金体系の導入の検討や、VPP を活用した新たなビジネスモデルの構築を促進する。

<EV・蓄電池を活用した電力需給調整力の強化>

- 系統用蓄電池の導入拡大
 - 電力市場がない本県の特殊性を踏まえ、系統用蓄電池の導入促進を図る。
- EV・V2X を活用したエネルギーマネジメントの推進
 - EV を「動く蓄電池」と捉え、地域において再エネを無駄なく利用する地域エネルギーマネジメントの実証事業を推進し、EV や蓄電池などの蓄電設備と、太陽光発電や発電機などの発電設備を組み合わせた需要家向けのエネルギーマネジメント技術の事業化を促進する。

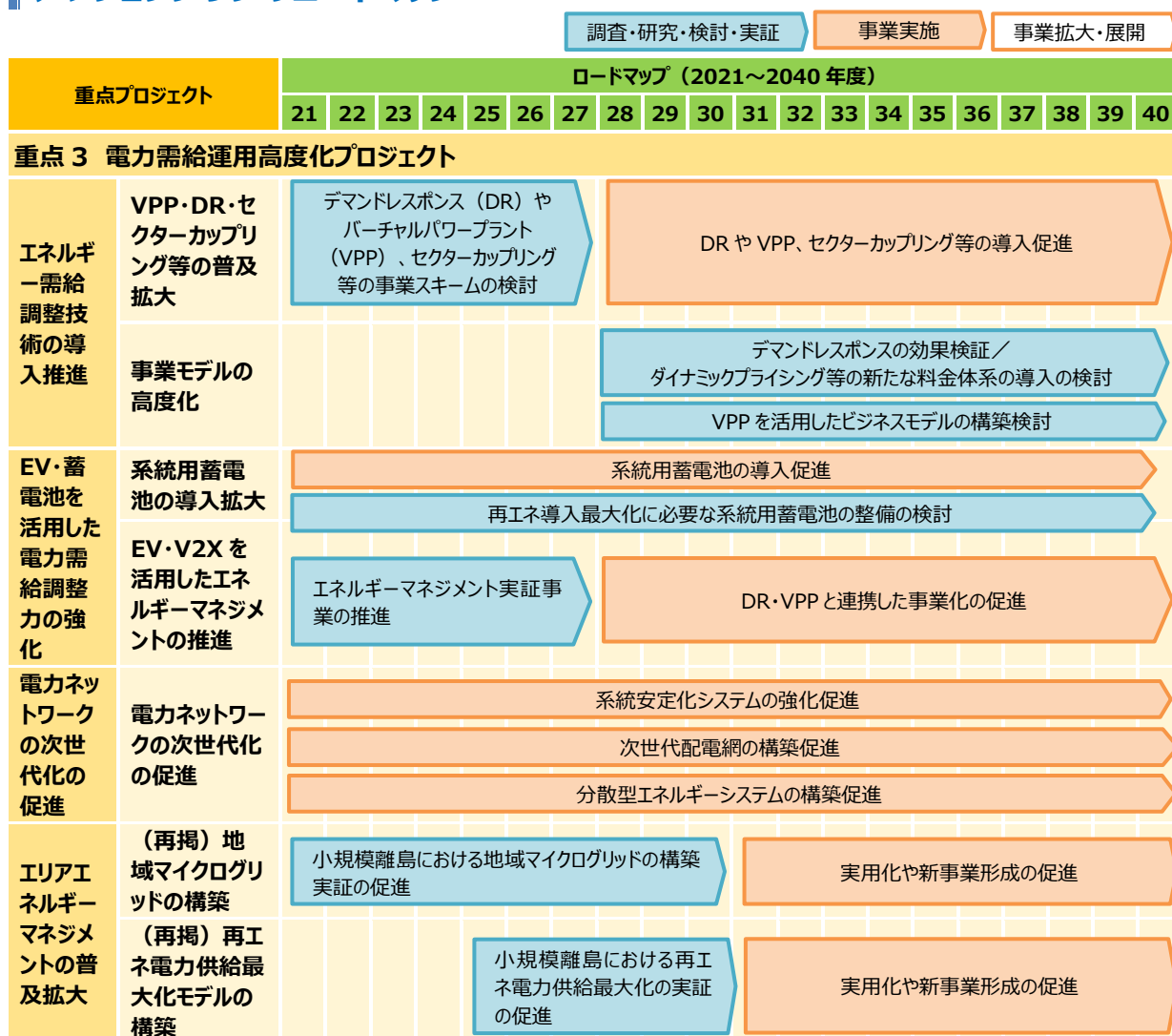
＜電力ネットワークの次世代化の促進＞

- 電力ネットワークの次世代化の促進
 - 再エネの最大化に伴う電力システムへの統合コストを踏まえつつ、経済合理性のもと、系統安定化システムの強化や、次世代配電網の構築、分散型エネルギーシステムの構築を促進する。

＜エリアエネルギーマネジメントの普及拡大＞

- 地域マイクログリッドの構築（再掲）
 - 地域マイクログリッドの構築実証を推進し、実系統で再生可能エネルギーの地産地消を行う運用手法や、大規模停電などの非常時における自立的な電力供給システムについて導入拡大を図る。
- 再エネ電力供給最大化モデルの構築（再掲）
 - 再エネ電源、蓄電池、EMS、モーター発電機（MG セット）、既設ディーゼル発電機等を効果的に組み合わせたエネルギーシステムを構築し、再エネ 100%による電力供給の時間拡大を目指す、波照間島における実証事業を促進し、その実用化や、県内における新事業の形成を推進する。

アクションプランのロードマップ



再エネ普及啓発プロジェクト

現状と課題

- 島しょ県であり、エネルギーの外部依存度の高い本県において、S+3E の確保及び化石燃料に依存しないエネルギーの最大導入、省エネは重要な課題であるものの、その重要性について、県民や事業者の理解が十分とは言えない状況にある。
- エネルギーの脱炭素化の実現に向けて、再生可能エネルギーや次世代エネルギーなど、クリーンエネルギーへの転換を進める上では、その必要性や価値について各主体間で共有し、社会の変革を促す必要がある。
- 再生可能エネルギーの導入拡大にあたっては、自家消費の推進など、需要側での対策の重要性が増しているほか、クリーンエネルギーの安定供給のためには、徹底した省エネルギーによる需要の効率化も重要であり、これらのことについてより県民や事業者の理解が得られるよう働きかけていく必要がある。

目的

- 県民や事業者において、S+3E の概念や沖縄県のエネルギー事情についての認識を深める。
- 再生可能エネルギーや次世代エネルギーの導入意義を県民・事業者間で共有し、エネルギーの脱炭素化に向けた全県的な合意形成を促進する。
- 省エネルギー、ピークシフトなど、需要側の対策の重要性を伝え、具体的な行動変容を促進する。

具体的な取組

<脱炭素に関する理解促進>

- 再エネ導入拡大に係る情報発信
 - 再エネのポテンシャルや環境配慮基準等のゾーニング情報をオープンデータ化することにより、各地域に適した再エネ導入のイメージを共有する。
 - ワンストップ相談窓口の設置により、県民や事業者の再エネ導入に向けた検討を支援する。
- 再エネ利用を促すライフスタイル・ビジネススタイルの情報発信
 - 公共施設における再エネの率先導入により、再エネ導入の意義や効果に関する PR を推進する。
 - 県や市町村、金融機関、再エネ事業者等による PPA 事業者の認定制度等の導入を検討し、多様な再エネ導入手法について普及啓発を図る。
- エネルギーの脱炭素化に向けた取組の普及啓発
 - 県民や事業者に対し、クリーンエネルギーへの転換の重要性や次世代エネルギー（水素・アンモニア等）の実用化に向けた取組、活用意義に関する情報提供を行う。
 - 脱炭素に効果のある再エネ・省エネ等の取組に関する優良事例の収集や情報発信を行うとともに、補助制度や民間投資の活用を促進する。

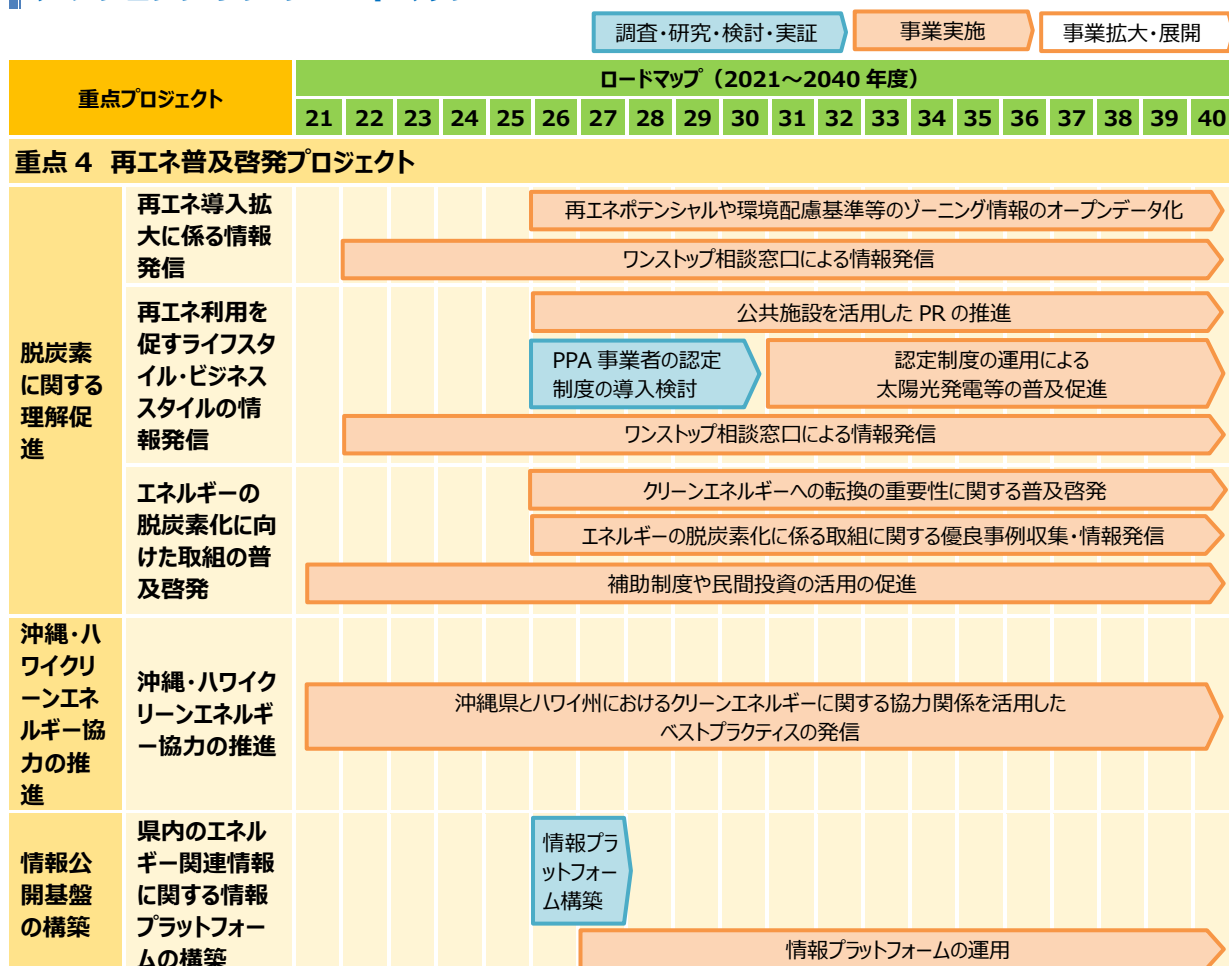
<沖縄・ハイクリーンエネルギー協力の推進>

- 沖縄・ハイクリーンエネルギー協力の推進
 - 沖縄県とハワイ州におけるクリーンエネルギーに関する協力関係を効果的に活用し、再エネ、省エネ等の分野において、島しょ地域における持続可能なクリーンエネルギー社会への移行を促すための政策協議、ベストプラクティスの共有、共同事業の発掘・実施を目指し、島しょ型モデルとして世界に発信していく。

<情報公開基盤の構築>

- 県内のエネルギー関連情報に関する情報プラットフォームの構築
 - 再生可能エネルギーの導入状況、エネルギーの供給・消費の動向や、県内の事業者等における優良事例について公開する情報プラットフォームの構築・運用により、県民や事業者に対し、本県のエネルギー事情について広く情報を公開する。

アクションプランのロードマップ



革新的再エネ導入拡大チャレンジ

現状と課題

- 本県における主要な再エネ電源である太陽光発電については、土地の制約もあることから、住宅や建築物を中心とした最大限の導入が求められている。
- 耐荷重や設置スペース等の課題により、従来では導入が困難であった箇所への太陽光発電の導入拡大に向けては、ペロブスカイト太陽電池等の次世代太陽光発電が注目されており、コスト低減や量産化が進むことにより、本県においても普及拡大が期待される。
- 広大な海域を有する沖縄県において、海洋温度差、洋上風力、波力、潮流発電等の海洋再エネは高いポテンシャルがあると言われており、その利活用は重要である。
- 久米島町が海洋温度差発電の実証フィールドとして選定され、海洋温度差発電については、2013（平成 25）年度に実証設備を設置し、2018（平成 30）年度まで実証試験を行った。
- 洋上風力発電や海洋温度差発電等の海洋再エネの導入拡大・加速を図るためには、エネルギー変換や海洋土木に関連する技術革新に加え、関連産業の競争力を強化し、コストを削減していくことが必要になる。
- 海洋再エネをはじめとする新たな再エネ技術が競争力のある産業となるためには、実証的な取組や技術開発への投資を促進し、それら新技術を活用したビジネスモデルを発展させることが重要になる。

目的

- 2040 年度に向けて全国的に普及拡大が期待される次世代型太陽光発電について、本県における技術課題の検証を経た上で、社会実装を図る。
- 広い海洋を持つ沖縄県において、洋上風力発電や海洋温度差発電等の海洋再エネの技術開発を促進し、新たな電源として開発・利用を図る。
- 海洋再エネ技術の技術開発・実証等を着実に実施することで、県内で関連産業の創出を加速させる。
- 地域特性を活かした新たな再エネ技術の導入拡大と競争力強化・コスト低減を同時に実現していく「好循環」を形成する。

具体的な取組

<次世代太陽光発電の需要創出・導入拡大>

- 公共施設における先行導入
 - 次世代型太陽光発電について、公共施設への導入に向けた基礎調査及び実証事業を推進するとともに、公共施設への率先導入により、設置可能な箇所や設置方法等に関するユースケースの蓄積を図り、優良事例として情報発信を行う。
- 住宅・建築物への導入拡大
 - 次世代型太陽光発電について、住宅や建築物への導入に向けた基礎調査及び実証事業を推進する。

- 集合住宅や中大規模建築など、従来型の太陽光発電では大規模な導入が見込めなかった施設において、多様な導入方法を検討する。
- 耐荷重や費用対効果等の観点から、導入が困難であった既存住宅・建築物に対し、導入を促進する。
- 地域特性を踏まえた製品開発・施工技術の確立
 - 次世代型太陽光発電の安全性の確保や安定供給の実現に向け、耐台風・塩害対策仕様に関する技術開発を促進する。

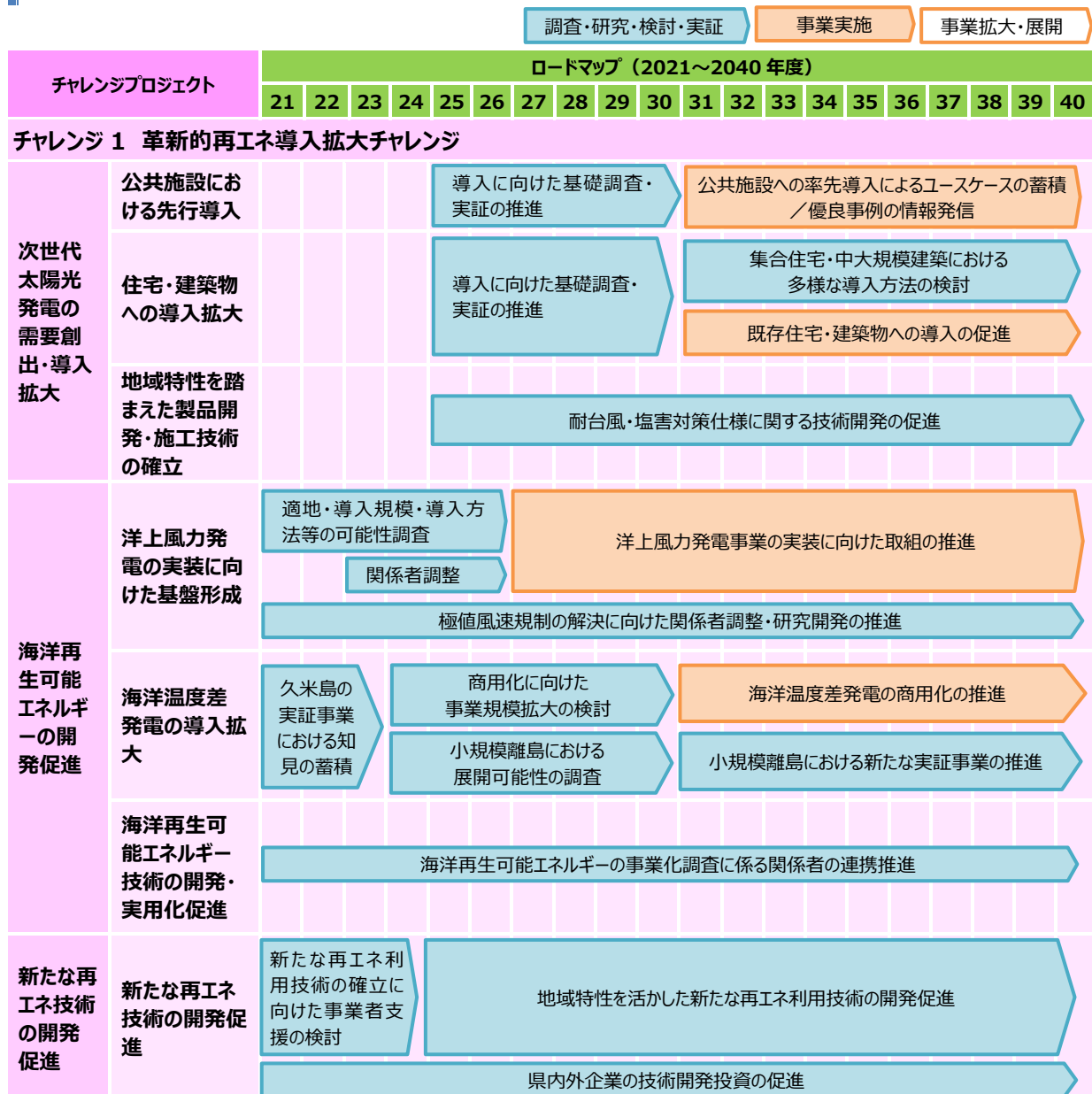
＜海洋再生可能エネルギーの開発促進＞

- 洋上風力発電の実装に向けた基盤形成
 - 適地や導入規模、導入方法等の可能性調査、利害関係者間の調整などにより案件形成を図り、本県海域への実装に向けた取組を推進する。併せて、極値風速規制の解決に向けた関係者調整や研究開発を促進する。
- 海洋温度差発電の導入拡大
 - 久米島における実証事業について、商用化に向けた取組を推進する。
 - 小規模離島における主要な電源としての展開可能性を調査し、久米島の実証事業で得られた知見を活用した新たな実事業の展開を検討する。
- 海洋再生可能エネルギーの開発・実用化促進
 - 本県海域を海洋再エネの実証フィールドとして、大学・研究機関・事業者等へ発信し、海洋温度差、洋上風力、波力、潮流発電等の事業化調査について、関係者の連携を推進する。

＜新たな再エネ技術の開発促進＞

- 新たな再エネ技術の開発促進
 - 新たな再エネ技術の確立に向けた事業者支援を検討するとともに、地域特性を活かした新たな再エネ利用技術の開発を促進する。
 - 海洋再エネやその他新たな再エネ技術の導入拡大を図る実証的な導入環境を整備し、県内外企業による技術開発投資を促進する。

アクションプランのロードマップ



重点プロジェクト

5

天然ガスの利用拡大プロジェクト

現状と課題

- 沖縄県は、石炭や石油といった環境負荷が高い化石燃料を依然として多く使用しているが、より環境負荷が低い天然ガスへの燃料転換が進められている。
- 国のエネルギー基本計画では天然ガスの電源構成は安定供給の確保を大前提に低減することとされているが、沖縄県では当面の間、CO₂ 排出量削減のため、現在の電源構成の主軸である石炭火力発電の代替として、天然ガスの導入拡大が必要である。
- 県内には相当量の水溶性天然ガスが賦存していることが確認されており、エネルギー自給率向上の観点から、その利活用が期待されているが、その利用規模拡大に向けては採算性の向上や、掘削に係る土地利用規制への対応や、関係者との調整等の課題に対応する必要がある。

目的

- 天然ガスの導入拡大を図り、沖縄県のエネルギーの低炭素化、エネルギーの多様化による災害時のレジリエンスの強化を図る。
- 県産のエネルギー資源であり、CO₂ の排出が他の化石燃料に比べて少ない水溶性天然ガスの利用拡大により、エネルギーの自給率向上及び脱炭素に向けたトランジションを促進する。

具体的な取組

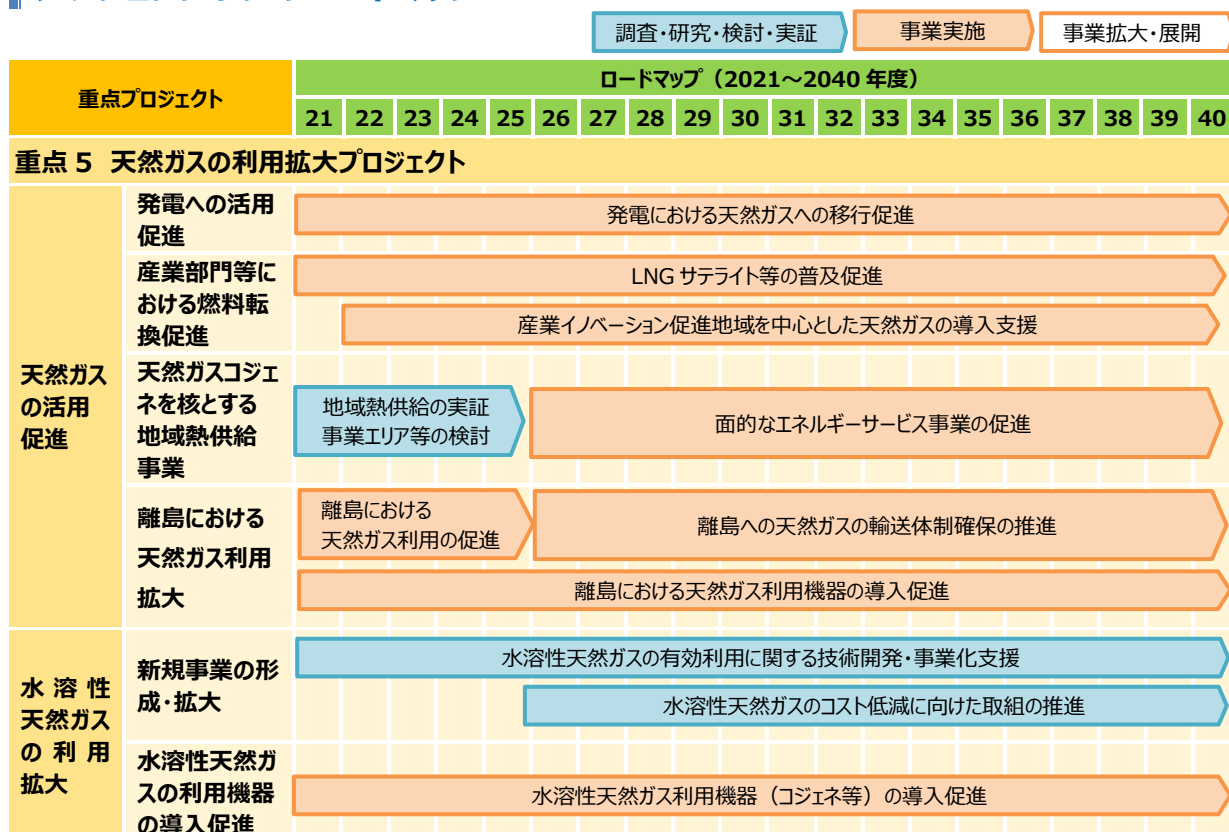
<天然ガスの活用促進>

- 発電への活用促進
 - 本県の基幹電源である火力発電について、天然ガスへの移行を促進する。
- 産業部門等における燃料転換促進
 - 民間事業者等における県内 LNG サテライト等の普及を促進し、産業部門を中心に従来の石油系燃料等から天然ガスへの燃料転換を図る。
- 天然ガスコジェネを核とする地域熱供給事業
 - エネルギーの有効活用と中心市街地の都市環境の向上を図るため、天然ガスコジェネを導入し、地域熱供給事業化に向けた検討を行う。
- 離島における天然ガス利用拡大
 - 離島における環境対策やエネルギーセキュリティの向上等の観点から、天然ガスの利用拡大に向け、離島までの天然ガスの安定的な輸送手段の確保、天然ガス利用機器導入促進を図る。

＜水溶性天然ガスの利用拡大＞

- 新規事業の形成・拡大
 - 関係機関と連携し、水溶性天然ガスの有効活用について検討するとともに、民間事業者の開発及び事業化に向けた支援を行う。また、水溶性天然ガスのコスト低減に向けた取組を推進する。
- 水溶性天然ガスの利用機器の導入促進
 - コジェネ等の水溶性天然ガスの利用機器の導入促進を図る。

アクションプランのロードマップ



化石燃料の脱炭素化チャレンジ

現状と課題

- 2050 年度のエネルギーの脱炭素化に向けては、本県のエネルギー需給構造において重要な役割を担う火力発電及び化石燃料の脱炭素化が必要であり、2050 年度に向けては電源だけでなく、ガス・石油供給事業等も含めた燃料・熱需要の脱炭素化を図る取組の強化が必要である。
- 水素は、再エネや化石燃料など、様々なエネルギーを利用して生成することができ、自動車や発電など多様な用途で活用することが可能である。アンモニアは、水素と同様に活用の段階で CO₂ を排出しない燃料であるとともに、次世代エネルギーである水素の「キャリア」、つまり輸送媒体として役立つ可能性が期待されている。また、火力発電や船舶等における燃料として直接利用する技術の開発も進んでいる。
- 脱炭素化に資する次世代エネルギーの選択肢は、水素・アンモニアに限らずバイオ燃料や合成燃料を含め多様化しており、需要特性に応じた技術選択が求められるが、経済性確保の観点から、一定規模のサプライチェーンの構築が求められ、県内における需要創出・供給体制構築の両輪で取り組む必要がある。
- 火力発電の脱炭素化や排出が避けられない CO₂ の削減のため、CO₂ のオフセットは本県には必要不可欠な技術であり、CO₂ 回収・貯蔵・利用技術についても、技術開発の動向を注視する必要がある。

目的

- 再エネ等由来の水素や燃料アンモニア等の利活用の推進による脱炭素社会の構築。
- 水素・アンモニア等の次世代エネルギーの地産地消による災害に強い安全・安心な地域づくりや県内の水素関連産業の創出を目指す。
- 水素・アンモニア発電の導入や、CCUS の活用等により、火力発電の脱炭素化の促進を目指す。
- バイオ燃料や合成燃料等の導入促進により、運輸部門の脱炭素化を目指す。
- 余剰再エネ電力由来の水素を製造し、再エネ電力の安定化、送配電系統への影響軽減を図る。

具体的な取組

<次世代エネルギー（水素・アンモニア等）の利活用促進>

- 発電所における水素・アンモニア利用の推進
 - 既存の LNG 火力発電における水素混焼及び既存の石炭火力発電におけるアンモニア混焼発電、水素専焼発電の技術実証など、水素・アンモニア発電に係る開発・実用化に向けた取組を推進する。
- 水素・アンモニア等の需要創出
 - 公用車として FCV を導入し、公共施設へ燃料電池を導入することで、県民の目に触れる機会を創出し、導入の促進を図る。
 - FCV・燃料電池の安全性、意義等の普及啓発活動を行う。

- 高温の熱需要や、長距離輸送トラック、中型・大型の船舶等、電化が困難な需要を中心に、水素・アンモニア等の利用技術の開発・利用を促進する。

＜次世代エネルギー（水素・アンモニア等）のサプライチェーンの構築＞

- 水素・アンモニア利活用に向けた基盤形成
 - 水素・アンモニアの利活用に向けた基盤形成を目指し、発電部門や運輸部門等における、水素・アンモニアの可能性調査や実証事業等を推進する。
 - 可能性調査や実証事業を効果的に推進するため、「水素・アンモニア利活用戦略（仮称）」等の策定や施策検討に係る研究会・協議会の設置等について、検討する。
 - 県内企業による水素・アンモニアの商用サプライチェーン構築を促進する。
- 水素・アンモニア等利活用モデルの構築
 - 沖縄県の地域特性を活かした独自の水素サプライチェーンの構築を検討し、離島や産業団地等の先進エリアにおける水素利活用モデル事業の創出を促進するとともに、事業モデルの展開を図る。
- 港湾における水素・アンモニア等の受入環境の確保
 - サプライチェーンの拠点となる空港や港湾において、CO₂ フリー水素の需給拠点を整備し、カーボンニュートラル化を目指した取組を推進する。
- 水素ステーションの整備促進
 - 水素ステーション等のインフラの初期投資にかかる費用と規制の緩和策についての調査検討や、水素ステーションの設置のための情報の整理・発信及び事業者への働きかけ等を行い、本県の水素ステーション整備を促進する。
- 水素地産地消モデルの構築
 - 再エネ由来の水素供給体制の構築の見通しを踏まえた計画的な開発・実証を推進し、地産地消の水素利活用事業モデルの構築を検討する。
- 需給調整技術としての水素製造・貯蔵の推進
 - 再エネの余剰電力を活用した CO₂ フリー水素の製造及びエネルギー貯蔵等に関する開発・実証を推進する。

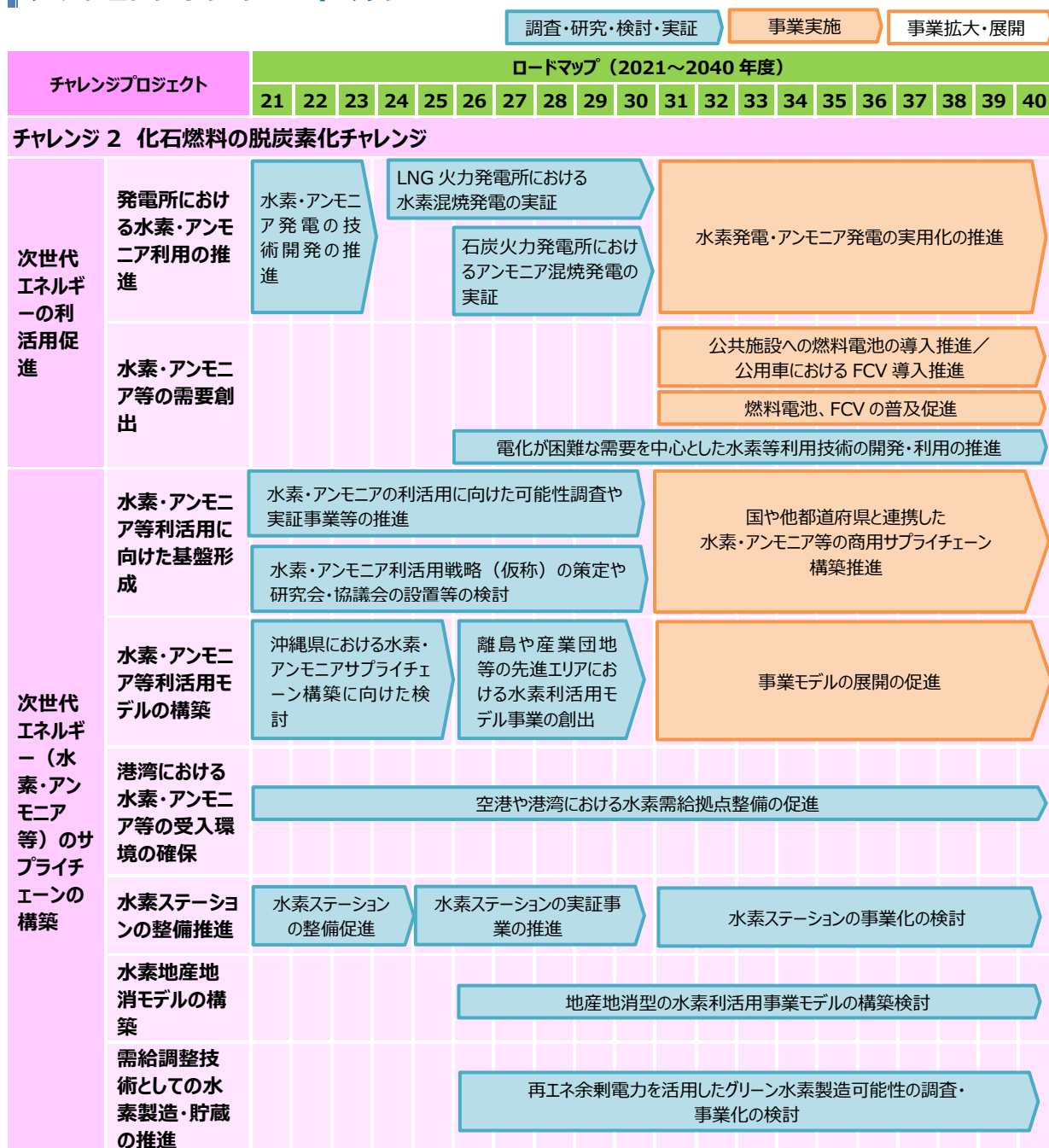
＜次世代新燃料の導入拡大＞

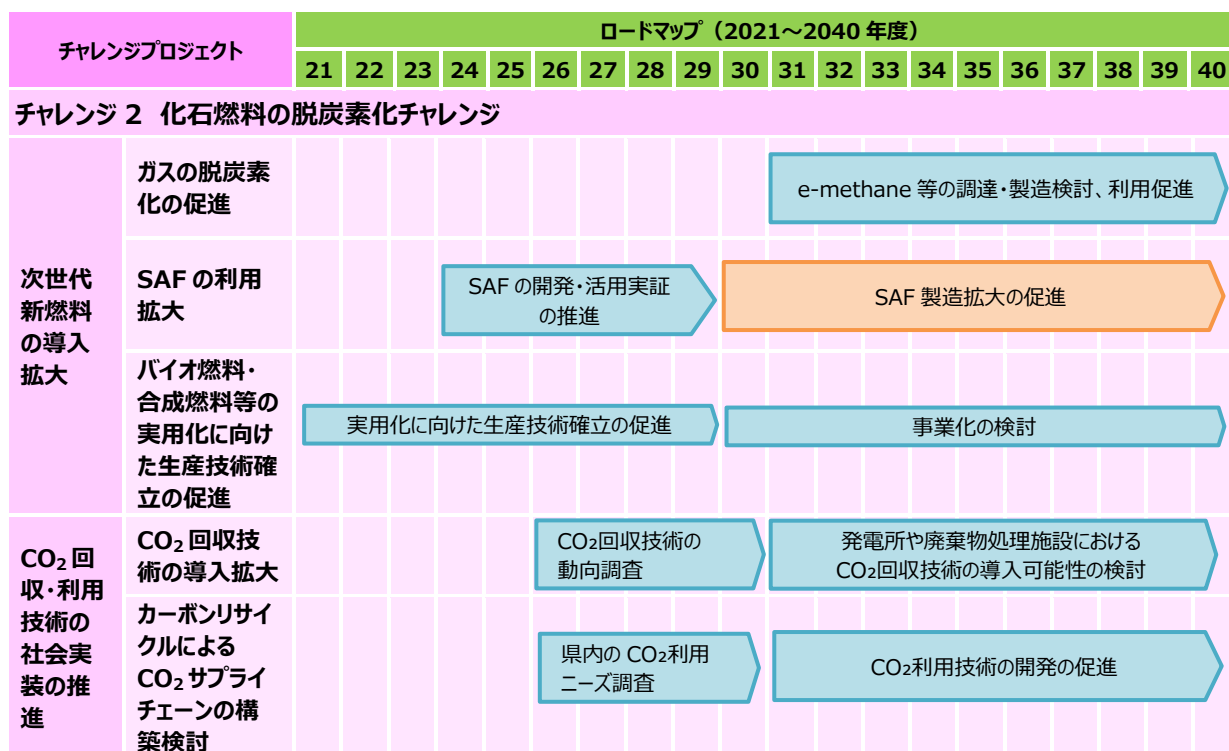
- ガスの脱炭素化の促進
 - 2050 年度エネルギーの脱炭素化に向けたガスの脱炭素化の取組として、e-methane 等の調達・製造の検討、利用促進を図る。
- SAF の利用拡大
 - SAF の開発・活用実証を推進し、県内における SAF 製造事業の事業化及び事業拡大を促進する。
- バイオ燃料・合成燃料等の実用化に向けた生産技術確立の促進
 - クリーンエネルギーへの移行に伴う社会資本整備コストを抑制するため、既存のエネルギー利用設備や、エネルギーインフラを最大限活用したバイオ燃料・合成燃料等の実用化に向けた生産技術確立の促進や、コスト低減に向けた技術開発による事業化の検討を行う。

＜CO₂回収・利用技術の社会実装の推進＞

- CO₂回収技術の導入拡大
 - 県内の発電所や廃棄物焼却施設等における CO₂ 回収拠点の形成に向けて、CO₂ 回収技術の動向を調査し、導入可能性を検討する。
- カーボンリサイクルによる CO₂ サプライチェーンの構築検討
 - 県内の化学産業や、燃料製造等における CO₂ 利用ニーズを調査し、CO₂ サプライチェーンの構築可能性を検討するとともに、新たな CO₂ 利用技術の開発を促進する。

アクションプランのロードマップ





重点プロジェクト

6

エネルギー地産地消化プロジェクト

現状と課題

- 本県のエネルギー自給率は 2022 年度時点で 3.0%であり、安定供給やレジリエンス向上の観点から、エネルギーの地産地消化は重要な課題である。
- 本県では、天然ガスも含め、エネルギーのほとんどを海外から輸入している状況にある。脱炭素社会の構築や本県のエネルギーセキュリティの観点から、クリーンエネルギーの割合を高めていく必要がある。
- 電力部門においては、離島を中心に第三者所有モデルによる自家消費型の太陽光発電事業の展開が進んでおり、県内全域への普及が望まれる。
- 非電力部門においては、再エネ熱や未利用熱等の活用が進んでおらず、県内の地域特性を踏まえた経済効率性の高いエネルギーの活用により、地産地消化を図る必要がある。
- 水溶性天然ガス等についても、県内に賦存する有効な資源であるが、事業化は進んでいない状況にある。

目的

- 住宅・建物単位での自家消費や、エリア単位でのエネルギー融通等、エネルギー地産地消化に繋がる地域エネルギー事業の普及拡大を促進する。
- 県内で経済性の観点から有望と見込まれる太陽熱や、その他再エネ熱・未利用熱の利用を拡大する。
- 水溶性天然ガス等の県内産出資源を利用する具体の案件形成を図る。

具体的な取組

<地域内経済循環の推進>

- 地域エネルギー事業の推進
 - 民間事業者や県内市町村との連携により、家庭や事業所における自家消費型の地産地消モデルの普及を推進する。
 - 地域マイクログリッド等の面的な地産地消モデルについて、全県的な普及拡大を推進する。
- 再エネ・省エネ取組によるクレジットの活用
 - 国や県のカーボンクレジット認証制度を活用した県内産クレジットの創出や、県内事業者間での取引を促進する。

<再生可能エネルギー熱・未利用熱の活用促進>

- 太陽熱利用の普及促進
 - 本県の気候特性と親和性が高く、経済的なメリットが見込まれる太陽熱利用について、省エネ住宅の導入促進等の他の施策と連携しながら普及を促進する。
 -

- 未利用熱等の活用促進
 - 地中熱利用技術や、廃熱回収等のその他未利用熱の活用について、ZEB 化の検討等の他の施策と連携しながら普及を促進する。
 - LNG 由来の冷熱を活用し、高効率発電技術を兼ね備えた低炭素システムの開発や冷熱回収・有効活用に係る取組を促進する。

＜県内産出資源の利用拡大＞

- 新規事業の形成・拡大（再掲）
 - 関係機関と連携し、水溶性天然ガスの有効活用について検討するとともに、民間事業者の開発及び事業化に向けた支援を行う。また、水溶性天然ガスのコスト低減に向けた取組を推進する。
- 水溶性天然ガスの利用機器の導入促進（再掲）
 - コジェネ等の水溶性天然ガスの利用機器の導入促進を図る。
- 海洋資源の利用拡大
 - 将来的な海洋調査・開発の支援拠点形成に向け、国や関係機関と連携しながら取り組む。

アクションプランのロードマップ

		調査・研究・検討・実証										事業実施					事業拡大・展開				
重点プロジェクト		ロードマップ（2021～2040 年度）																			
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
重点 6 エネルギー地産地消プロジェクト																					
地域エネルギー事業の推進	地域エネルギー事業の推進	家庭や事業所における自家消費型の地産地消モデルの普及推進																			
		地域マイクログリッド等の面的な地産地消モデルの普及推進																			
	再エネ・省エネ取組によるクレジットの活用	国や県のカーボンクレジット認証制度を活用した県内産クレジットの創出・取引の促進																			
再生可能エネルギー熱・未利用熱の活用促進	太陽熱利用設備の導入促進	太陽熱利用の普及促進																			
	未利用熱等の活用促進	未利用熱等の活用促進																			
県内産出資源の利用拡大	新規事業の形成・拡大	水溶性天然ガスの有効利用に関する技術開発・事業化支援																			
		水溶性天然ガスのコスト低減に向けた取組の推進																			
	水溶性天然ガスの利用機器の導入促進	水溶性天然ガス利用機器（コジェネ等）の導入促進																			
	海洋資源の利用拡大	海洋調査・開発の支援拠点形成に向けた取組の推進																			

エネルギー利用効率化プロジェクト

現状と課題

- エネルギー自給率の向上において、徹底した省エネルギー化は再生可能エネルギー等の県内産出エネルギーの導入拡大と両輪で取り組むべき対策であるが、本県では、先進的な省エネ技術の導入が全国と比較して進んでいないことや、活動量の増加等の影響により、エネルギー需要の低減は進んでいない。
- 国は ZEB/ZEH の更なる普及促進に向け、様々な取組を行っているが、現状の ZEB/ZEH を促進、認定するシステムは沖縄の気候等に必ずしも適合していない。
- 沖縄県は島しょ県であることから、本土に比べて移動 1 回あたりの移動距離が短い傾向にあるため、EV の課題である走行距離が問題になりにくく、ホテルや観光施設、EV 充電器運営会社等において県内各地で EV 充電器の整備が進められている。
- EV の利便性を更に高めるためには、家庭用の充電器を含め、日常的に利用可能な充電器の普及が求められる。一方、共同住宅等においては、充電設備の設置に係る関係者間の調整や費用負担などの課題があり、普及が進んでない。
- 本県 CO₂ の部門別排出量は、全国と比較すると、産業部門の比率が低く、運輸部門および民生部門の比率が高くなっており、これらの部門に対する取組の強化が求められている。

目的

- 新築住宅・建築物を中心とした ZEB/ZEH の普及拡大や、高効率機器の普及拡大等により、民生部門を中心とした県民・事業者の脱炭素化を推進する。
- EV 等の電動車の普及拡大により運輸部門の脱炭素化を推進する。

具体的な取組

<ZEB/ZEH の普及拡大>

- ZEB の普及拡大
 - エコまち法や建築物省エネ法、ZEB 等の各種基準について積極的な情報提供を行うとともに、これらの基準に基づき新築や既存の建築物の認定を行う。また、沖縄の気候風土に適応した ZEB のあり方についても検討する。
 - 公共施設の ZEB の率先導入に向け、建物種別毎に導入効果やコストなどを試算し、導入可能性の検討を行う。
- ZEH の普及拡大
 - エコまち法や建築物省エネ法、長期優良住宅法、ZEH 等の各種基準について積極的な情報提供を行うとともに、これらの基準に基づき新築や既存の建築物の認定を行う。また、沖縄の気候風土に適応した ZEH のあり方についても検討する。
 - ZEH について、関連業界との連携により県民及び県内の中小工務店等に積極的に PR することで ZEH の設置促進につなげる。

＜省エネ投資の促進＞

- 外皮対策や高効率機器の導入促進
 - 住宅及び非住宅建築物において、高性能建材・断熱窓や、高効率機器等の普及を促進する。
- エネルギーマネジメントシステムの普及促進
 - HEMS、BEMS、FEMS 等のエネルギーマネジメントシステムの普及を促進し、再エネ導入関連施策と連携し、需給一体型のエネルギーマネジメントシステムの普及拡大を図る。

＜EV 等の普及拡大＞

- EV 等の導入促進
 - 公用車や公共交通の更新時期に合わせて、EV への転換を推進する。
 - EV の需要創出のため、EV や PHV 導入への優遇策を検討・推進する。
 - 離島、過疎地域における EV の導入を支援する。
 - 公用車において、FCV の率先導入を検討する。
- EV 利用環境の充実
 - EV の快適な利用環境と利用距離延伸のため、道の駅や、国道、主要地方道沿い等への充電インフラの充実を図るなど、県内全域を網羅するための面的な充電器の整備を促進する。
 - EV 利用者の利便性の向上を図るため、「沖縄県電気自動車充電マップ」を継続的に拡充する。
 - EV がより普及しやすい環境を整備するために、住宅や事業所への V2H（充放電設備）の導入に向けた普及啓発を行う。

アクションプランのロードマップ

調査・研究・検討・実証

事業実施

事業拡大・展開

重点プロジェクト		ロードマップ（2021～2040 年度）																																							
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																				
重点 7 エネルギー利用効率化プロジェクト																																									
ZEB/ZEH の普及拡大	ZEB の普及 拡大	ZEB の普及啓発や沖縄の気候風土に適した ZEB のあり方の検討										ZEB の更なる普及拡大																													
		公共施設の ZEB 化 の検討					公共施設の ZEB 化 の推進																																		
	ZEH の普及 拡大	ZEH の普及啓発や沖縄の気候風土に適した ZEH のあり方の検討										ZEH や ZEH を上回る仕様の 住宅の普及拡大																													
		省エネ住宅に係る普及啓発 ／県内事業者の育成・連携体制構築																																							
省エネ投資 の促進	外皮対策や高 効率機器の導 入促進	住宅における高性能建材・窓の普及促進／高効率機器の普及促進																																							
		非住宅建築物における高性能建材・窓の普及促進／高効率機器の普及促進																																							
	エネルギーマネ ジメントシステ ムの普及促進	家庭における HEMS 等の普及促進										需給一体型のエネルギーマネジメントシステムの 普及拡大																													
		事業所における BEMS・FEMS 等の普及促進																																							
EV 等の普 及拡大	EV 等の導入 促進	公共交通の EV 転換推進										EV や PHV の導入拡大																													
		EV や PHV 導入への優遇策の検討・推進																																							
		離島、過疎地域への EV 導入支援																																							
	EV 利用環境 の充実	国道及び主要地方道沿いなどへの充電インフラ の充実										県内全域を網羅するための充電器の面的な整 備の促進																													
																						EV 充電マップの拡充																			
																						住宅や事業所への V2H 充放電設備の普及促進																			

持続可能な社会経済システムへの転換チャレンジ

現状と課題

- 化石燃料からクリーンエネルギーへの転換に向けては、その意義や価値を社会全体で受容し、エネルギーコスト増加による影響を適正化するための仕組みづくりが求められる。
- 我が国では、2026 年度から、一定規模以上の CO₂排出事業者を対象に、排出枠の割り当てと取引が義務化される予定であり、企業側に脱炭素投資を促すための環境整備が進められている。
- また、2028 年度から、化石燃料を輸入・供給する事業者に対しては、化石燃料賦課金が課される見込みであり、企業や家庭に対しても、エネルギーコストの形で影響が現れることが懸念される。
- 本土と比較して化石燃料依存度の高い本県において、県民や事業者に対して過度な負担を強いることなく、クリーンエネルギーへの転換を促進するとともに、それを円滑に進めるための制度設計・運用が重要である。

目的

- 県民や事業者におけるクリーンエネルギーへの転換を後押しし、県内産業の競争力強化とともに、脱炭素市場の創出を図る。
- 環境価値を柔軟に取引可能な環境を整備し、県民や事業者による脱炭素市場への参画を促進する。

具体的な取組

<地域特性を踏まえた排出量取引制度の検討>

- 県の地域特性を踏まえた制度運用の検討
 - CO₂ 排出取引制度について、県内事業者のマッチング等により、域内での経済インセンティブを最大化する取組を検討する。

<化石燃料賦課金への対応>

- 県民・事業者の燃料転換の促進
 - 需給一体的なクリーンエネルギーへの転換により、クリーンエネルギーの調達コストを削減し、県民・事業者のクリーンエネルギーへの転換を促進する。
- 環境配慮型製品の積極調達
 - 公共事業において、認証制度等の活用により環境配慮型製品の積極調達を推進し、クリーンエネルギーへの転換のインセンティブ向上を推進する。

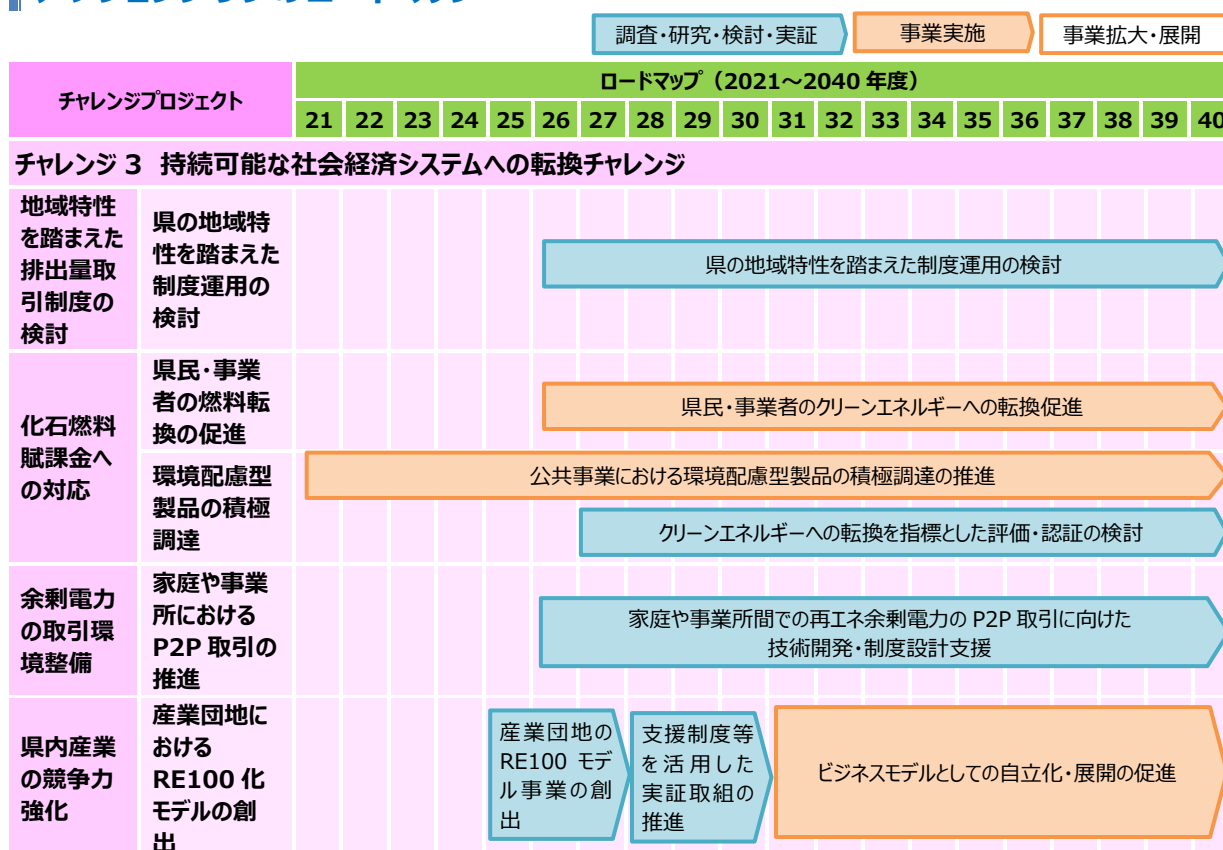
＜余剰電力の取引環境整備＞

- 家庭や事業所における P2P 取引の推進
 - 家庭や事業所間での再エネ余剰電力の P2P 取引に向けた技術開発・制度設計を支援する。

＜県内産業の競争力強化＞

- 産業団地における RE100 モデルの創出
 - 県内産業団地における競争力強化に向けて、産業団地内に導入した再エネ電力の融通、外部からの再エネの調達及び VPP 等による電力需給のマッチング等を組み合わせ、電力供給における再生可能エネルギーの比率を最大限高める「RE100 モデル」の創出の可能性を調査するとともに、モデル地域において、実証事業を推進する。

アクションプランのロードマップ



新たな GX 関連産業の創出チャレンジ

現状と課題

- エネルギーの脱炭素化に向けては、既存産業における市場の転換に加え、新たな GX 関連産業の創出による脱炭素投資を促進する必要がある。
- 県内では、水素・アンモニア・EV・蓄電池などの技術導入に関する実証事業は複数展開されている。また、一部企業や研究機関が GX 関連分野に参入し始めているが、ビジネスレベルでの本格的な産業化は道半ばである。
- 本県では、スタートアップ支援施設や補助金制度が整備されつつあり、新たなビジネスの創出に向けた取組は進んでいるが、GX 分野に特化した制度設計や支援は限定的である。
- 本県の産業構造は観光・サービス業が中心であり、これらの業種において、GX 志向型の新たなビジネスモデルの創出が求められている。

目的

- 地域の産業特性や地域資源を活かした新たな GX 産業モデルを構築する。
- エネルギーの脱炭素化に資する新たな GX 技術の事業化を支援し、沖縄発の GX 製品・サービスの域内外への展開を図る。

具体的な取組

<エネルギー関連企業によるビジネスマッチングの推進>

- 脱炭素関連産業の誘致
 - 本県における地域エネルギー事業等の優良事例の発信とともに、蓄電池・VPP 事業・水素等のクリーンエネルギー関連産業の誘致を推進する。併せて、クリーンエネルギー利用事業者の誘致を推進する。
- 新規ビジネスモデルの創出
 - クリーンエネルギーへの転換を核とした新規ビジネスモデルの導入可能性を調査するとともに、事業者のマッチングによるバリューチェーン構築を推進する。

<DX と連携した脱炭素ビジネスの創出>

- 新規整備エリアにおけるスマートシティの創出
 - 自立分散型エネルギー拠点の発展形として、AI/IoT、ビッグデータ、自動運転技術等の最新技術を活用するとともに、本県におけるスマートシティのモデルとなる実験的取組を促進する。
- 農林水産業のスマート化
 - 再エネ導入と連携し、農林水産業における電化やスマート化を検討する。
- 交通のスマート化
 - 再エネ導入と連携し、交通における電化やスマート化を検討する。

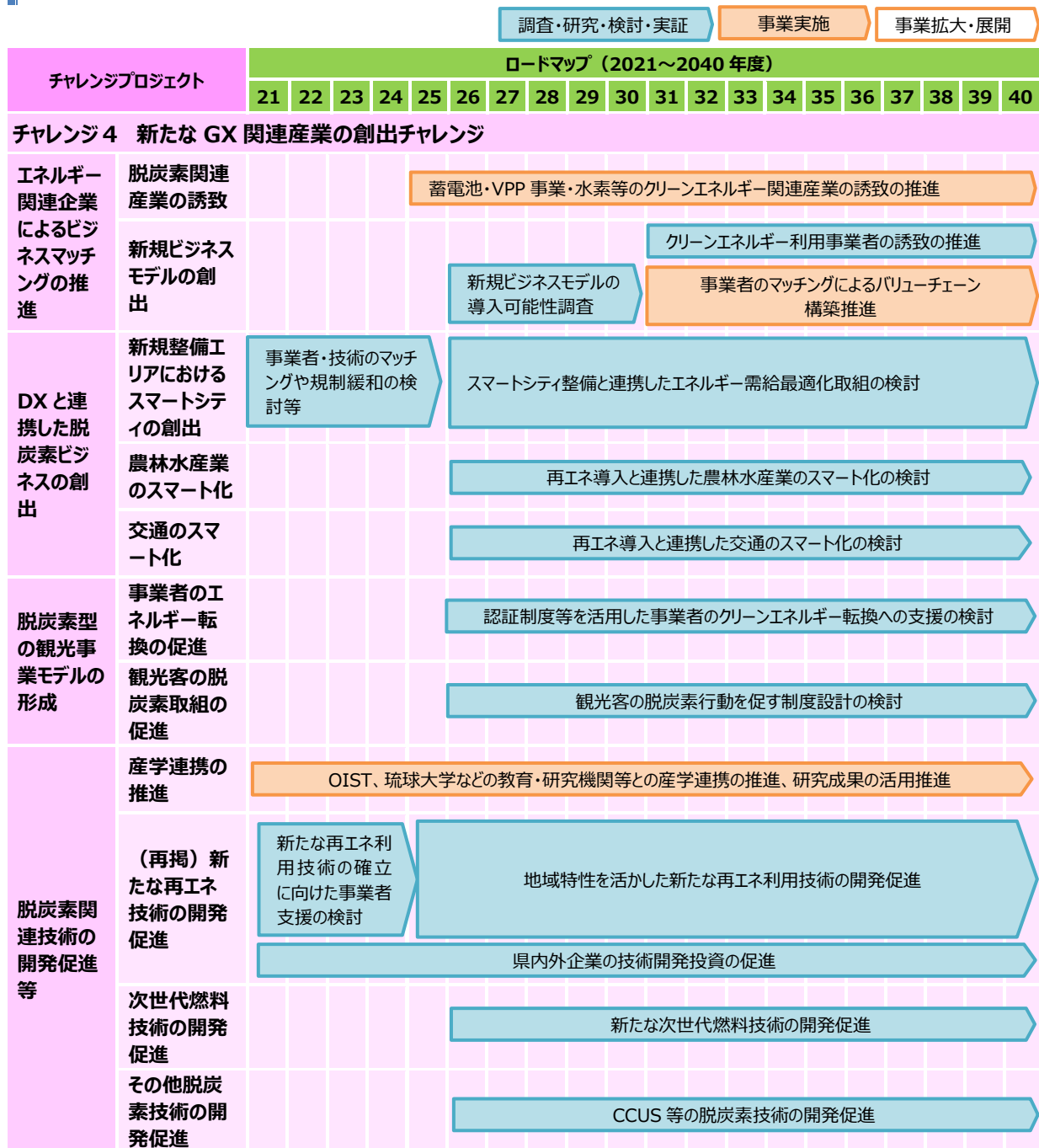
＜脱炭素型の観光事業モデルの形成＞

- 事業者のエネルギー転換の促進
 - 脱炭素化に取り組む事業者の認証制度や優遇措置等を活用し、事業者のクリーンエネルギー転換の支援を検討する。
- 観光客の脱炭素取組の促進
 - 観光客の脱炭素行動を促す制度設計を検討する。

＜脱炭素関連技術の開発促進等＞

- 産学連携の推進
 - OIST、琉球大学などの県内外の教育・研究機関等との産学連携により、再エネ等に係る新技術・新製品の研究成果の活用を図る。
- 新たな再エネ技術の開発促進（再掲）
 - 新たな再エネ技術の確立に向けた事業者支援を検討するとともに、地域特性を活かした新たな再エネ利用技術の開発を促進する。
 - 離島を中心に、海洋再エネやその他新たな再エネ技術の導入拡大を図る実証的な導入環境を整備し、県内外企業による技術開発投資を促進する。
- 次世代燃料技術の開発促進
 - 次世代燃料について、コスト低減や輸送効率の向上等に資する新技術の開発を促進する。
- その他脱炭素技術の開発促進
 - CCUS や光電融合等の新たな脱炭素技術の開発を促進する。

アクションプランのロードマップ



7章 イニシアティブの推進

7.1 推進体制

- 県は、県民、事業や、研究機関、国や市町村等と緊密に連携しながら、アクションプランに基づく具体的な取組を計画的に推進する。
- 県は、目標やアクションプランの取組状況等の実績をとりまとめ、毎年度公表する。また、これらの進捗状況を踏まえ、アクションプランに基づく具体的な取組の持続的改善を図る。

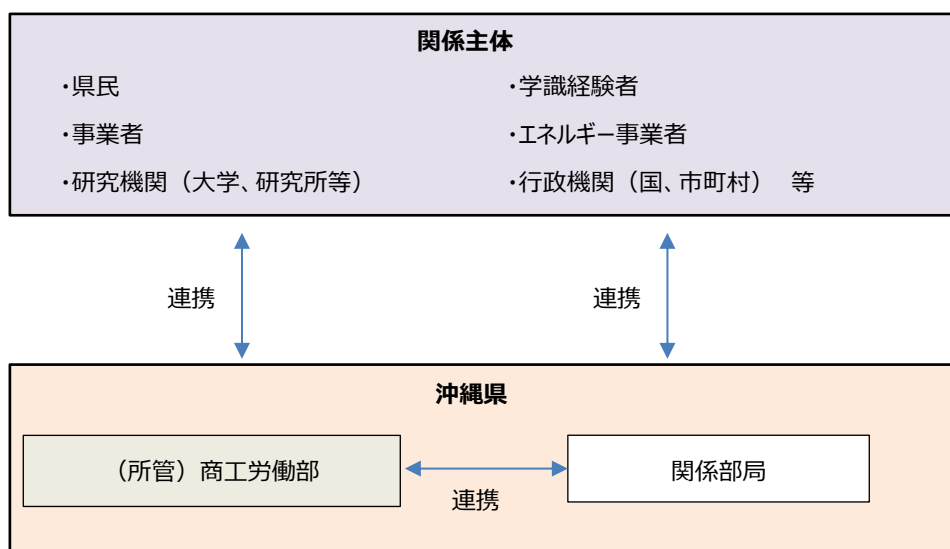


図 7-1 沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ 推進イメージ

7.2 各主体の役割

第 5 章に掲げた目標を達成し、第 6 章に位置づけたアクションプランを着実に推進するためには、県民、事業者、行政が、それぞれの立場で次のような役割を積極的に果たすことが必要である。

(1) 県民に期待する役割

- 環境・エネルギー問題に関心を持ち、積極的に省エネに取り組むほか、クリーンエネルギー導入の意義に対する理解を深める。
- 国や県、市町村、事業者等が行うクリーンエネルギーの利用に積極的に協力し、自らも太陽光発電や蓄電池、次世代自動車の導入を図る。

(2) 事業者期待する役割

- クリーンエネルギーの特性やその利用に対する理解を深め、事業活動におけるエネルギーを可能な限りクリーンエネルギーに代替するように努める。

(3) 市町村に期待する役割

- 市町村の地域特性を踏まえ、計画的にクリーンエネルギーを導入していく。
- 地域の住民や事業者がクリーンエネルギーについての理解を深めるためにも、公共施設等に積極的にクリーンエネルギーを導入し、地域の住民や事業者に対して助成制度や導入事例の発信を行うなど、普及啓発を行う。

(4) 県の役割

- 県民に向けて、統計情報を始めとした各種情報の提供により県内のエネルギー事情に対する理解を促し、クリーンエネルギーの導入やライフスタイルの転換に向けた普及啓発を行う。
- 事業者に向けて、活用可能なインセンティブ制度や県内外の優良事例等に関する情報を発信するとともに、クリーンエネルギーへの転換に向けた支援を行う。
- 市町村との連携により、地域におけるクリーンエネルギーの利活用促進に向けた具体的な事業の創出や、地域住民や事業者のクリーンエネルギーに対する理解促進を図る。
- 国と連携を図りながら、生活環境や気候風土など本県の地域特性を十分に踏まえ、クリーンエネルギーを先導的に導入し、クリーンエネルギーの普及を図る。
- 県民、事業者、市町村のクリーンエネルギーの導入を適切に支援する。

7.3 補足指標

- 本イニシアティブの将来像の実現に向けた取組の進捗は、数値目標である①再生可能エネルギー電源比率、②グリーンエネルギーの供給量（（～2030 年度）水素・アンモニア電源比率）、③エネルギー自給率を把握・評価することを基本とするが、将来像、数値目標、基本目標の達成状況と詳細な分析を行う観点から、関連する個別の指標については、「補足指標」として、毎年度の推移を把握する。
- 補足指標として、20 指標を表 7-1 に示す。なお、より効果的かつ計測可能な指標を新たに設けるなど、適宜見直しを検討する。

表 7-1 補足指標

補足指標	単位	備考
基本目標Ⅰ 再生可能エネルギーの最大化		
①再生可能エネルギー電源の設備容量	kW	再エネ種別、FIT 利用有無別
②石炭火力発電におけるバイオマス混焼による発電電力量	MWh	
③住宅における太陽光発電の普及率	%	住宅・土地統計調査に基づき 5 年おきに把握
④系統用蓄電池による供給量	MWh	
⑤年度毎の出力制御率	%	発電電力量に対する出力制御の発生量の比率
基本目標Ⅱ クリーンな燃料への移行		
⑥LNG 発電の構成割合	%	電源構成に占める LNG 発電の割合
⑦[2030-]水素・アンモニア電源比率	%	「水素・アンモニア電源比率」は 2030 年度以降も補足指標として進捗把握を続ける。
⑧[2030-]水素・アンモニアの供給量	TJ	
⑨商用水素ステーションの箇所数	箇所	
⑩[2030-]ガスのカーボンニュートラル化率	%	
⑪[2030-]バイオ燃料・合成燃料の供給量	TJ	SAF の供給量を含む
基本目標Ⅲ エネルギーの地産地消化		
⑭太陽熱利用設備の設置実績	件	ソーラーシステム、太陽熱温水器を対象
⑮水溶性天然ガスの利用箇所数	箇所	
⑯エネルギー消費削減率	%	最終エネルギー消費量の基準年度からの削減率
⑫新築住宅に占める ZEH 及び ZEH 水準の住宅の着工割合	%	
⑬新築建築物に占める ZEB の着工割合	%	
⑰電動車の普及台数	台	HV・PHV・EV・FCV を対象
⑱急速充電設備の箇所数	箇所	
基本目標Ⅳ 脱炭素と産業振興の両立		
⑲脱炭素型の産業団地の構築件数	件	
⑳環境・エネルギー関連のスタートアップ支援件数	件	

参考資料1 イニシアティブ策定（改定）の体制と経緯

（1）策定（改定）の体制

＜沖縄県エネルギービジョン 2020（素案）策定業務 外部有識者委員会＞

【委員】

機関・企業・団体名	委員氏名	所属・役職
沖縄電力（株）	上間 淳	企画本部 取締役 企画部長
沖縄ガス（株）	大城 邦夫	電力事業部 取締役部長
（国研）産業技術総合研究所	大谷 謙仁	福島再生可能エネルギー研究所 エネルギーネットワークチーム長
（一財）電力中央研究所	大嶺 英太郎	エネルギーイノベーション創発センター 主任研究員
（公社）沖縄県工業連合会	我謝 育則	専務理事
国立大学法人 琉球大学	堤 純一郎	名誉教授
内閣府沖縄総合事務局	濱川 均	経済産業部 エネルギー対策課長

【オブザーバー】

沖縄県環境部環境再生課

【事務局】

沖縄県商工労働部産業政策課

（委託業務受注会社）（株）建設技術研究所

＜沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブの改定に係る外部有識者委員会＞

【委員】

機関・企業・団体名	委員氏名	所属・役職
沖縄電力（株）	上間 淳	企画本部 取締役 企画部長
沖縄ガス（株）	大城 邦夫	電力事業部 取締役部長
（国研）産業技術総合研究所	大谷 謙仁	福島再生可能エネルギー研究所 エネルギーネットワークチーム長
（公社）沖縄県工業連合会	我謝 育則	専務理事
国立大学法人 琉球大学	堤 純一郎	名誉教授
内閣府沖縄総合事務局	濱川 均	経済産業部 エネルギー・燃料課長

【オブザーバー】

沖縄県環境部環境再生課

【事務局】

沖縄県商工労働部産業政策課

（委託業務受注会社）（株）建設技術研究所

<利和 7 年度 沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブの改定に係る検討委員会>

【委員】

機関・企業・団体名	委員氏名	所属・役職
国立大学法人 琉球大学	浦崎 直光	工学部 教授
沖縄ガス（株）	大城 邦夫	再エネ開発グループ 参事
（公社）沖縄県工業連合会	蔵當 正寛	拓南製鐵（株） 常務取締役
国立大学法人 琉球大学	堤 純一郎	名誉教授
東京大学大学院	馬場 旬平	新領域創成科学研究科 教授
（株）ネクステムズ	比嘉 直人	代表取締役社長
沖縄経済同友会	前田 貴子	副代表幹事 （株）ゆがふホールディングス 代表取締役社長
沖縄電力（株）	又吉 教彦	執行役員 企画部長
（株）りゅうせき	安岡 靖晃	常務取締役

【オブザーバー】

内閣府沖縄総合事務局エネルギー・燃料課、沖縄県環境部環境再生課

【事務局】

沖縄県商工労働部産業政策課

（委託業務受注会社）（株）建設技術研究所・（一財）沖縄県環境科学センター共同事業体

(2) 策定経緯

- R2.6.29 第 1 回 外部有識者委員会（策定の進め方、素案イメージ）
- R2.7～R2.8 アンケート実施（県民、事業者、市町村）
- R2.8.21～R2.9.4 委員への意見聴取（基本目標、目標指標、重点プロジェクト）
- R2.10.29 第 2 回 外部有識者委員会（エネルギービジョン骨子）
- R2.11.26 第 3 回 外部有識者委員会（中間とりまとめ）
- R2.12.18～R3.1.18 パブリックコメント募集
- R2.12.22 沖縄県スマートエネルギーアイランドシンポジウム[沖縄県立博物館・美術館]
- R3.2.17 第 4 回 外部有識者委員会（エネルギービジョン素案の決定）
- R3.3.25 沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブの策定

(3)改定経緯

- R3.11.26 第1回 外部有識者委員会（見直しの考え方、改定案イメージ）
- R3.12.21～R4.1.21 パブリックコメント募集
- R4.2.15 第2回 外部有識者委員会（改定案について）
-
- R4.3.18 沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブの改定

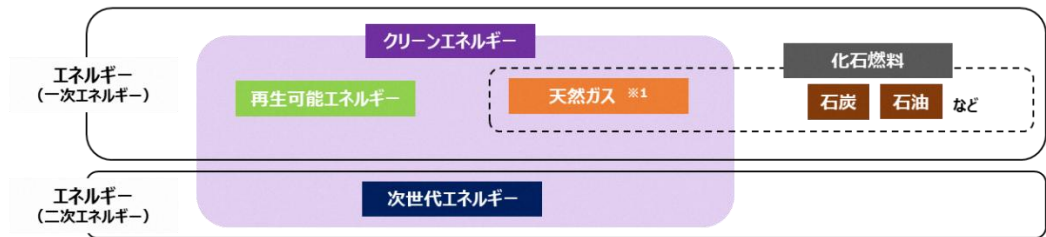
(4)改定経緯（第2次）

- R7.6.13 第1回 検討委員会（改定の方向性について）
- R7.9.3 第2回 検討委員会（民間事業者ヒアリング①、これまでの取組の総括について、改定案（骨子）について）
- R7.10.31 第3回 検討委員会（民間事業者ヒアリング②、改定案（パブリックコメント案）について）
- R7.11.●～R7.12.● パブリックコメント募集
- R8.2.● 第4回 検討委員会（第2次改定案について）
- R8.●.● 沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブの改定

参考資料2 沖縄県におけるクリーンエネルギーの考え方

クリーンエネルギー

二酸化炭素や窒素酸化物などの環境負荷物質を排出しない、または排出量の少ないクリーンなエネルギー



※1 「パリ協定に基づく成長戦略として長期戦略」では、「天然ガスは、化石燃料の中でCO2の排出係数が最も小さい特性を有し、脱炭素社会を実現するまでの主力エネルギー源の一つである」とされている。

再生可能エネルギー

枯渇することなく持続的に利用することができ、環境への負荷が少ない自然由来のエネルギー ※2

※2 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」に定められるエネルギー源（第4条）と3つの利用形態（電気/熱/燃料製造）によるエネルギーを指すほか、「海洋再生可能エネルギー利用促進に関する今後の取組方針」（H24.5.25、総合海洋政策本部決定）において定められる海洋再生可能エネルギー（洋上風力、波力、潮流、海流、海洋温度差等）を含む。

次世代エネルギー

水素やアンモニア等、燃焼時にCO2を排出しない、カーボンニュートラルに必要な不可欠な二次エネルギー

（以下は参考）

県内産出エネルギー

沖縄県内で産出するエネルギー

FIT制度対象エネルギー

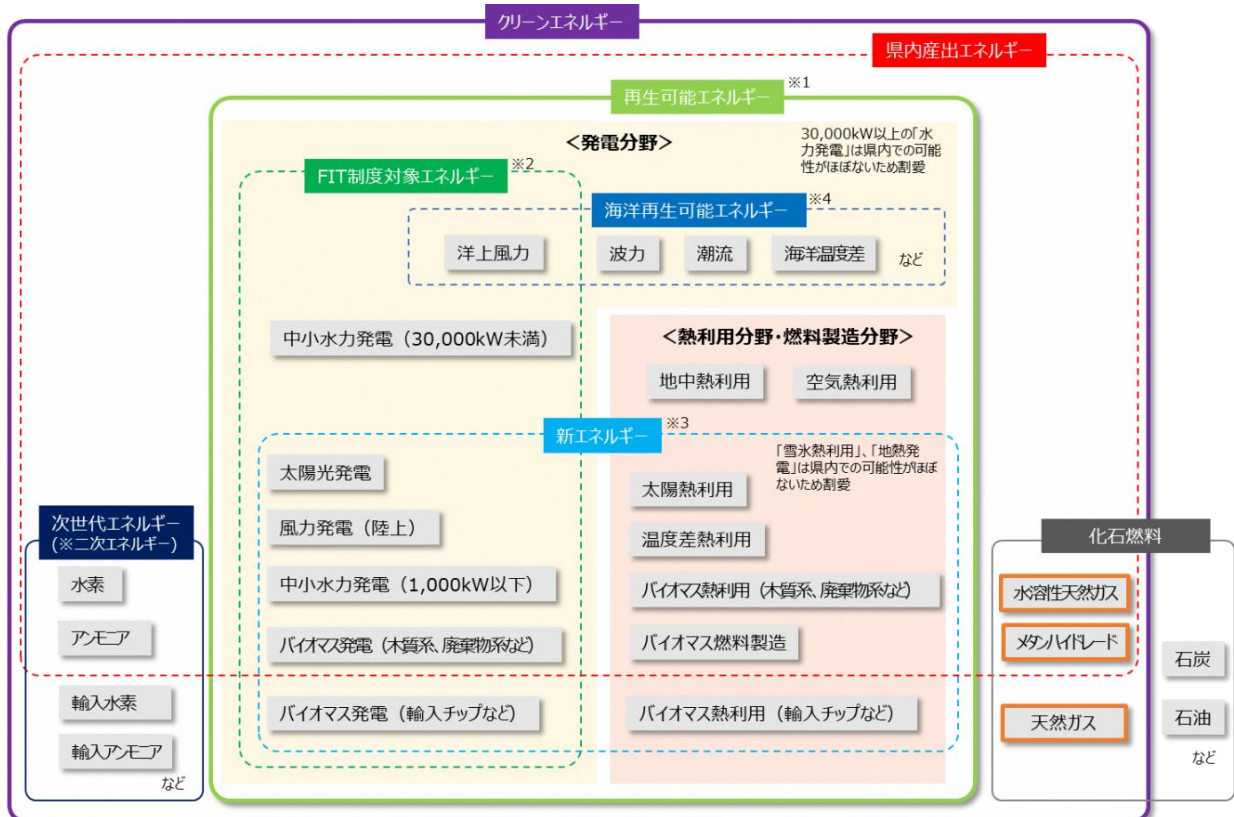
FIT制度において買取対象となる再生可能エネルギー ※3

※3 「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施行規則」に定められる再生可能エネルギー発電設備（第3条）

新エネルギー

技術的に実用段階に達しつつあるが、経済性の面で制約から普及が十分でなく、利用促進を図るべきエネルギー ※4

※4 「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」に定められるエネルギー（第1条）



※1 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」に定められるエネルギー源（第4条）と、3つの利用形態（電気/熱/燃料製造）によるエネルギーを指すほか、「海洋再生可能エネルギー利用促進に関する今後の取組方針」（H24.5.25、総合海洋政策本部決定）において定められる海洋再生可能エネルギー（洋上風力、波力、潮流、海流、海洋温度差等）を含む。

※2 「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施行規則」に定められる再生可能エネルギー発電設備（第3条）

※3 「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」に定められるエネルギー（第1条）

※4 上図に掲げるもののほか、海流発電、海洋温度差発電等がある。

令和 3 年（2021 年）3 月 25 日策定
令和 4 年（2022 年）3 月 18 日改定
令和 8 年（2026 年）●月●日改定

発行者 沖縄県

〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎 1 丁目 2 番 2 号
沖縄県 商工労働部 産業政策課
TEL 098-866-2330 FAX 098-866-2440
E-mail: aa055204@pref.okinawa.lg.jp

