

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～
資料編

2021 年 3 月

沖縄県

沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ 資料編

－目次－

資料 1 沖縄県のエネルギー動向.....	1
1 県内の主なエネルギーインフラ設備の現況.....	1
(1) 火力発電.....	1
(2) 燃料供給関連設備.....	2
(3) 自家発電設備.....	7
(4) 再生可能エネルギー設備.....	8
2 県内の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル.....	11
(1) 再生可能エネルギーの賦存量・導入ポテンシャルの推計方法.....	11
(2) 再生可能エネルギーの賦存量・導入ポテンシャルの推計結果.....	13
資料 2 イニシアティブの数値目標.....	14
1 再生可能エネルギーの電源比率.....	14
(1) 数値目標の考え方と現状.....	14
(2) 再エネ電源による供給量（分子側）の見込み.....	15
(3) 将来の総電力供給量（分母側）の見込み.....	17
(4) 目標値の設定.....	20
2 エネルギー自給率.....	22
(1) 数値目標の考え方と現状.....	22
(2) 将来の県内産出エネルギー消費量（分子側）の見込み.....	23
(3) 最終エネルギー消費量（分母側）の将来推計.....	23
(4) 目標値の設定.....	26
資料 3 イニシアティブの進捗把握指標.....	27
資料 4 再生可能エネルギー等に関するアンケート調査結果概要.....	37
1 県民アンケート調査結果.....	37
(1) 調査内容.....	37
(2) 調査結果の概要.....	37
2 事業者アンケート調査結果.....	40
(1) 調査内容.....	40
(2) 調査結果の概要.....	40
3 市町村アンケート調査結果.....	43
(1) 調査内容.....	43
(2) 調査結果の概要.....	43

資料 5 策定経緯.....	46
1 外部有識者委員会	46
(1) 委員名簿.....	46
(2) 開催経緯.....	46
2 再生可能エネルギー等に関するアンケート調査結果概要	47
3 パブリックコメント	48
4 シンポジウム.....	48
資料 6 用語集（五十音順、アルファベット順）	49

※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）

資料1 沖縄県のエネルギー動向

1 県内の主なエネルギーインフラ設備の現況

(1) 火力発電

県内で稼働している火力発電設備の概要を表 1-1 及び表 1-2 に示す。

表 1-1 沖縄県の火力発電設備（沖縄電力(株)保有）（2019年3月31日現在）

種別	発電所名	認可最大出力(kW)	内訳(kW)		運転開始	使用燃料
			1号	2号		
汽力	牧港	125,000	9号	125,000	1981	重油
	石川	250,000	1号	125,000	1974	
			2号	125,000	1978	
	具志川	312,000	1号	156,000	1994	石炭
			2号	156,000	1995	
	金武	440,000	1号	220,000	2002	石炭
			2号	220,000	2003	
吉の浦	502,000	1号	251,000	2012	LNG	
		2号	251,000	2013		
Total	1,629,000	9基		—	—	
ガスタービン	牧港	163,000	1号	60,000	1977	灯油
			2号	103,000	1990	
	石川	103,000	1号	103,000	1991	LNG,灯油,バイオエタノール
	吉の浦マルチ	35,000	-	35,000	2015	
	宮古	15,000	1号	5,000	2003	重油
			2号	5,000	2003	
			3号	5,000	2003	
石垣	10,000	1号	5,000	2000	重油	
		2号	5,000	2000		
Total	326,000	9基		—	—	
内燃力	久米島	16,500	7基	MAX 4,000	2003	重油
	渡嘉敷	3,210	3基	MAX 1,180	2006	
	渡名喜	460	2基	MAX 300	2000	
	粟国	1,300	4基	MAX 500	2004	
	南大東	3,040	4基	MAX 1,000	2003	
	北大東	1,540	6基	MAX 350	2003	
	宮古	5,500	1基	MAX 5,500	1980	
	宮古第二	55,000	5基	MAX 15,000	2014	
	新多良間	1,650	4基	MAX 500	2012	
	石垣	20,000	3基	MAX 10,000	1981	
	石垣第二	76,000	6基	MAX 18,000	2011	
	波照間	1,250	5基	MAX 350	2002	
	与那国	4,410	5基	MAX 1,000	2013	
	Total	189,860	55基		—	

出典：「電力設備詳細」（沖縄電力(株)WEBサイト）（運転開始年は「沖縄統計のあらし 平成29年度版」（沖縄電力(株)））

表 1-2 沖縄県の火力発電設備（電源開発(株)保有）（2020年7月1日現在）

種別	発電所名	認可最大出力(kW)	内訳(kW)		運転開始	使用燃料
			1号	2号		
汽力	石川石炭火力発電所	312,000	1号	156,000	1986	石炭
			2号	156,000	1987	

出典：「火力発電事業所一覧」（電源開発(株)WEBサイト）

(2) 燃料供給関連設備

1) ガス供給事業関連設備

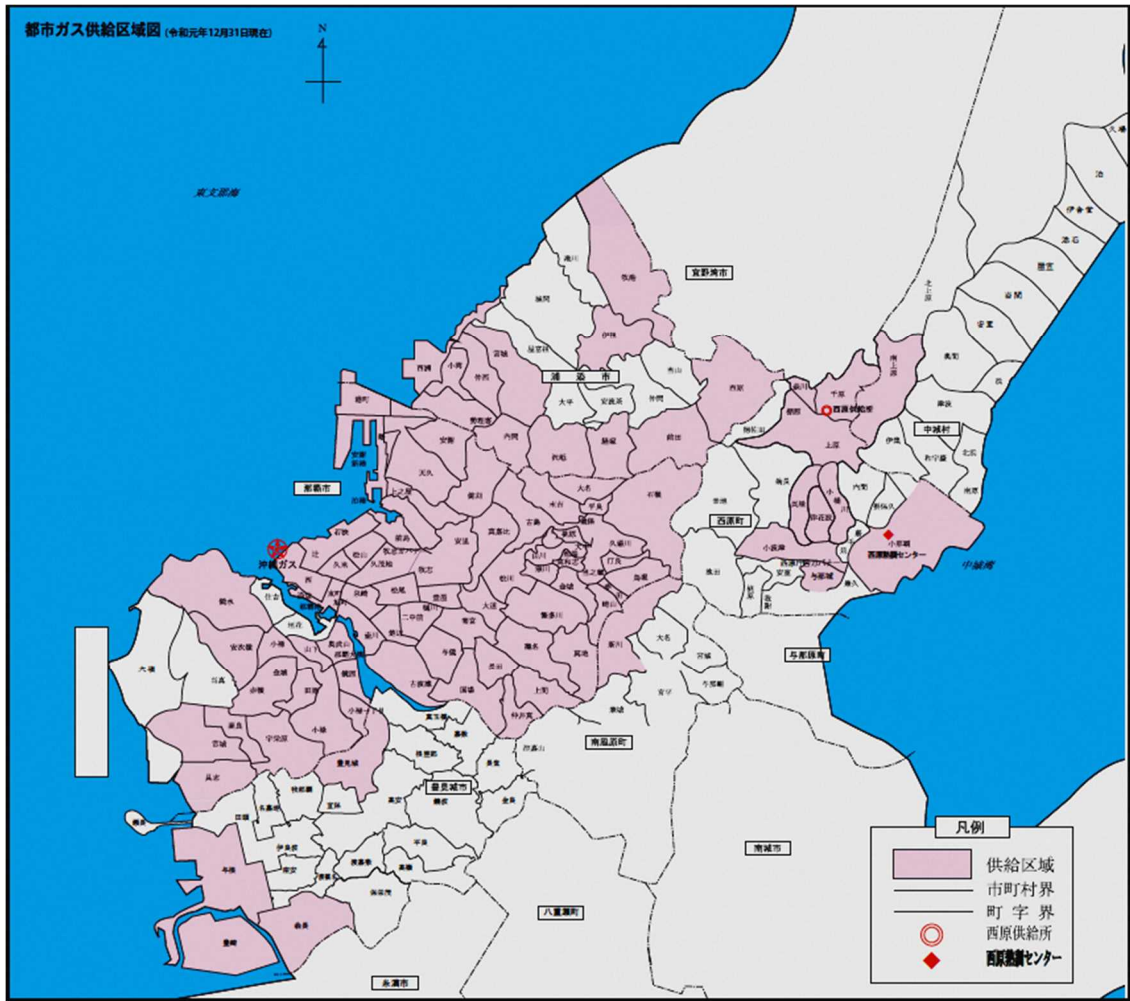
本県の家庭におけるガス供給は、LPGが主流であり、2018年度の需要家数は565,835戸である。一方、一般ガス（都市ガス）の需要家数・販売量についても近年拡大傾向にある。

表 1-3 県内のガスの消費量等（単位：千 m³、戸）

年度	一般ガス		簡易ガス		LPG
	販売量	需要家数	販売量	需要家数	需要家数
2011	24,311	53,528	2,670	28,769	510,519
2012	24,122	54,074	2,654	28,817	513,031
2013	24,607	54,979	2,708	29,097	517,989
2014	24,723	55,833	2,701	28,667	528,266
2015	24,408	56,824	2,541	28,173	529,804
2016	24,940	57,596	2,325	28,213	542,855
2017	26,856	59,122	2,263	28,601	553,203
2018	26,782	60,021	2,256	28,741	565,835

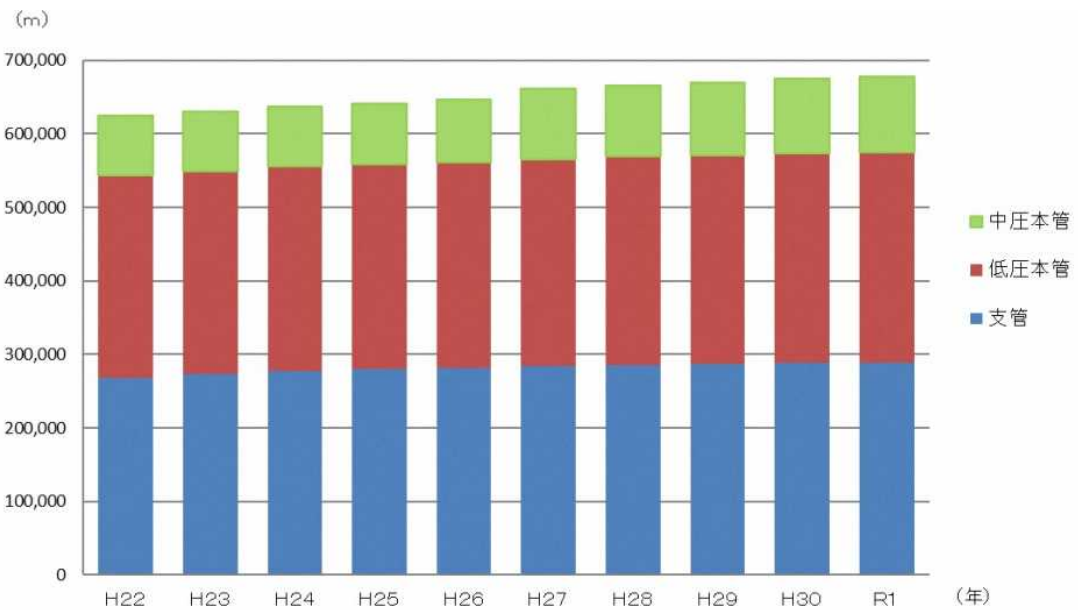
出典：沖縄県統計年鑑

県内では、沖縄ガス(株)によって都市ガス供給が行われている。供給対象は、那覇市、浦添市、豊見城市、中頭郡中城村、中頭郡西原町、島尻郡南風原である（図 1-1）。需要家数及び販売量の増加に伴い、導管延長についても増加が続いている（図 1-2）。



出典：沖縄ガス(株)WEB サイト

図 1-1 沖縄ガス(株)による都市ガス供給区域



出典：沖縄ガス(株)WEB サイト

図 1-2 都市ガス事業 導管延長の推移

2) LNG 関連設備

■ LNG 基地（吉の浦火力発電所）

本県では、LNG を輸入・貯蔵する基地が本島中部にある。

表 1-4 LNG 基地の概要

所在地	沖縄県中頭郡中城村
貯蔵設備	14 万 kl × 2 基
受入開始	2012 年 5 月
燃料調達概要	売主：大阪ガス(株) 買主：沖縄電力(株) 契約期間：2012 年度から 27 年間（主な供給源：豪州ゴーゴン） 契約数量：約 40 万 t /年 受渡条件：着船渡し（EX-Ship）

出典：「経営参考資料集」（沖縄電力(株)）、沖縄電力(株)プレスリリース

■ LNG サテライト設備

本県では、施設等における LNG 転換普及事業等の環境対策を促進するため、2017 年度から補助金を交付している。

表 1-5 本県による LNG サテライト設備導入の補助実績

年度	補助事業者	対象施設
2017	(株)プログレッシブエナジー	拓南製鐵(株)
2017	(有)比嘉酒造	(有)比嘉酒造
2018	(株)プログレッシブエナジー	大和リゾート(株)
2018	(株)リライアンスエナジー沖縄	学校法人沖縄科学技術大学院大学学園
2019	(株)りゅうせき	(株)ざまみダンボール

その他、事業者による LNG サテライト設備の導入も推進されている（図 1-3）。

LNGサテライト設備導入実績

(2018年12月現在)



出典：沖縄電力(株)WEB サイト

図 1-3 沖縄県内の LNG サテライト設備導入実績

3) 主な石油基地

500kL以上の油保管施設を有する県内の事業所の情報を以下に示す。

表 1-6 油保管施設一覧（500kL以上の油保管施設を有する事業所）

事業所名	所在地	容量 500kL 以上の油保管 施設基数	最大油保管施 設容量 (kL)	油保管施設総 容量 (kL)	取扱油種
南西石油(株)	西原町字小那覇	33	103,000	1,435,000	原油、重油、軽油、灯油、ガソリン、ナフサ、ジェット燃料、アスファルト
沖縄出光(株)	うるま市与那城平安座	9	45,689	205,016	原油、重油、軽油、灯油、ガソリン、ジェット燃料
沖縄石油基地(株)沖縄事業所	うるま市与那城平宮	45	103,000	4,493,100	原油
沖縄ターミナル(株)	うるま市与那城平安座	18	102,700	1,758,485	原油、重油、軽油、灯油、ナフサ
(株)りゅうせきロジコム那覇流通センター	那覇市前島	3	762	2,511	原油、重油、軽油、灯油、ガソリン
給油施設(株)	那覇市鏡水	4	3,999	18,230	ジェット燃料
沖縄電力(株)牧港火力発電所	浦添市牧港	4	28,500	45,886	重油、軽油、灯油
(株)りゅうせきロジコム久米島流通センター	久米島町宇嘉手苅	1	531	1,233	重油、軽油、灯油、ガソリン
沖縄電力(株)石川火力発電所	うるま市石川字赤崎	5	33,000	52,500	重油、軽油、灯油
沖縄電力(株)具志川火力発電所	うるま市具志川字宇堅	2	950	1,900	重油
電源開発(株)石川石炭火力発電所	うるま市石川字赤崎	1	2,000	2,000	重油、軽油
(株)りゅうせきロジコム北部流通センター	名護市安和	4	800	3,300	重油、軽油、灯油、ガソリン
(株)りゅうせきロジコム八重山流通センター	石垣市南ぬ浜町1の2	15	960	14,200	重油、軽油、灯油、ガソリン、ジェット燃料
沖縄電力(株)宮古第1発電所	宮古島市平良字西仲宗根	2	500	1,155	重油
沖縄電力(株)宮古第2発電所	宮古島市平良字荷川取	3	3,300	7,810	重油
下地空港施設(株)	宮古島市伊良部字佐和田	2	2,000	4,000	ジェット燃料
(株)りゅうせき宮古支店	宮古島市平良字西仲宗根	15	760	6,178	重油、軽油、灯油、ガソリン

※2020年2月1日現在

出典：「排出油等防除計画 沖縄沿岸海域 資料編」（海上保安庁）

4) 主な LPG 供給拠点

県内の LPG 二次基地、LPG 中核充填所の情報を以下に示す。

表 1-7 沖縄県の LPG 供給拠点

種別	拠点名	所在地
二次基地	マル斗産業(株) 佐敷工場	南城市佐敷字仲伊保
二次基地	沖縄出光(株)	うるま市与那城平安座
中核充填所	(株)東江ガス中部支店 (充填所)	うるま市田場
中核充填所	マル斗産業(株)中部センター	沖縄市知花
中核充填所	宜野湾ガス(株)	宜野湾市長田
中核充填所	浦添ガス工業(株)	浦添市港川
中核充填所	(有)島三産業長山基地	宮古市伊良部字池間添大長
中核充填所	(株)りゅうせきロジコム浦添物流センター	浦添市勢理客
中核充填所	(株)白石南部営業所	豊見城市字与根

出典：「LP ガス供給拠点マップ」(日本 LP ガス協会)、「LP ガス災害対策マニュアル」(経済産業省、高圧ガス保安協会)

(3) 自家発電設備

県内における自家用火力発電所は 2020 年度時点で計 20 箇所あり、計 38,870kW の出力である。

表 1-8 沖縄県の自家用発電所数及び出力

年度	汽 力		ガスタービン		内 燃 力		計		(うち、コージェネレーション)	
	所	kW	所	kW	所	kW	所	kW	所	kW
2016	9	27,800	0	0	11	14,710	20	42,510	9	16,710
2017	9	27,800	0	0	12	16,170	21	43,970	10	16,710
2018	9	27,800	0	0	12	16,170	21	43,970	10	18,170
2019	9	27,800	0	0	11	15,170	20	42,970	10	17,170
2020	9	23,700	0	0	11	15,170	20	38,870	7	17,170

出典：「電力調査統計」(資源エネルギー庁)

(4) 再生可能エネルギー設備

県内の主な再エネ設備の概要を以下に示す。以下の情報は、WEB 等から収集した資料¹や聞き取り調査、市町村アンケート等を基に県がまとめたものである。

1) 県関連施設

■ 太陽光発電

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年
那覇国際高校	那覇市	1	50	1998
奥武山公園	那覇市	20	180	2005
沖縄県立博物館・美術館	那覇市	1	10	2007
奥武山公園	那覇市	3	48	2007
八重山特別支援学校	石垣市	1	20	2010
新石垣空港管理事務所	石垣市	2	30	2013
浦添高等学校	浦添市	3	100	2013
名護特別支援学校	名護市	1	20	2010
北部保健所 (福祉合同庁舎)	名護市	2	10	2011
西崎特別支援学校	糸満市	1	20	2010
平和祈念公園	糸満市	1	10	2012
美里工業高等学校	沖縄市	1	100	2012
石川高等学校	うるま市	3	100	2012
沖縄 IT 津梁パーク企業集積施設 3 号棟屋根 ※	うるま市	1	50	2014
沖縄ライフサイエンス研究センター	うるま市	1	42	2016
宮古特別支援学校	宮古島市	1	20	2010
宜野座高校	宜野座村	1	100	2013
カンジン揚水機場	久米島町	1	400	2015
島尻特別支援学校	八重瀬町	1	20	2010
向陽高等学校	八重瀬町	1	100	2013
南部商業高校	八重瀬町	1	100	2013

※民間施設を県がリース使用

■ 中小水力発電 (県関連施設)

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年
石川小水力発電設備	うるま市	1	420	2010
大湾小水力発電設備	読谷村	1	320	2016
西原小水力発電設備	西原町	1	341	2004

¹ 「事業計画認定情報」(資源エネルギー庁)、「沖電統計のあらまし」(沖縄電力(株))、「沖縄電力環境行動レポート」(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)、「一般廃棄物処理実態調査」(環境省) など

■ バイオマス発電（県関連施設）

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年	方式
那覇浄化センター	那覇市	3	810	1984～1996	消化ガス
那覇浄化センター	那覇市	1	400	2011	消化ガス
宜野湾浄化センター ※	宜野湾市	4	1,460	2016	消化ガス
具志川浄化センター ※	うるま市	6	360	2016	消化ガス

※売電事業は民間事業者が実施

■ 海洋温度差発電（県関連施設）

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年
海洋温度差発電実証設備	久米島町	2	100	2013

2) 1) 以外の主な再生可能エネルギー設備

■ 太陽光発電（1,000kW 以上）

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年
うるまメガソーラー発電所	うるま市	1	12,000	2015
安部メガソーラー実証研究設備	名護市	1	1,000	2012
宮古島メガソーラー実証研究設備	宮古島市	1	4,000	2010

■ 風力発電

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年
具志川風力発電所	うるま市	1	1,950	2003
宮古土地改良区風力発電所	宮古島市	1	600	2005
狩俣風力発電所	宮古島市	2	1,800	2007
サデフネ風力発電所	宮古島市	2	1,800	2008
佐敷風力発電所	南城市	2	1,980	2004
楚洲風力発電所	国頭村	2	3,600	2005
大宜味風力発電実証研究設備	大宜味村	2	4,000	2014
今帰仁風力発電所	今帰仁村	1	1,995	2010
伊江島風力発電所	伊江村	2	1,200	2006
伊江島第二風力発電所	伊江村	2	1,490	2016
粟国可倒式風力発電設備	粟国村	1	245	2014
南大東可倒式風力発電設備	南大東村	2	490	2011
多良間可倒式風力発電設備	多良間村	2	490	2015
波照間可倒式風力発電設備	竹富町	2	490	2009
与那国風力発電設備	与那国町	1	600	2002

■ 中小水力発電

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年
宮古第二発電所自家用小水力発電設備	宮古島市	1	65	2007
安波ダム小水力発電設備	国頭村	1	58	2005
大保ダム小水力発電設備	大宜味村	1	370	2005
福地ダム小水力発電設備	東村	1	1,007	2006

■ バイオマス発電

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年	方式
石垣島製糖（株）バガス発電施設	石垣市	1	1,800	2004	バガス
名護下水処理場	名護市	1	50	1994	消化ガス
いとまんバイオエナジー（株）バイオガスコジェネ	糸満市	5	125	2019	消化ガス
ゆがふ精糖（株）バガス発電施設	うるま市	1	1,800	2010	バガス
具志川火力発電所（石炭火力混焼 混焼率 3%）	うるま市		6,604*	2010	木質
宮古製糖（株）伊良部工場バガス発電施設	宮古島市	1	920	2002	バガス
宮古製糖（株）バガス発電施設	宮古島市	1	2,300	2011	バガス
大東糖業（株）バガス発電施設	南大東村	1	1,800	2010	バガス
北大東製糖（株）バガス発電施設	北大東村	1	850	2010	バガス
JA おきなわ伊是名支店 製糖工場	伊是名村	1	531	1990	バガス
久米島製糖（株）バガス発電施設	久米島町	1	1,200	2011	バガス
八重瀬町地域循環型バイオガスシステム	八重瀬町	1	100	2018	消化ガス

※出力は火力発電所出力、混焼率及び石炭とバイオマスの熱量比から便宜的に算定

■ 廃棄物発電

発電施設名	市町村	基数	出力 (kW)	設置年
エコトピア池原	沖縄市	1	6,000	2010
美島環境クリーンセンター	うるま市	1	2,300	2004
那覇・南風原クリーンセンター	南風原町	1	8,000	2006

2 県内の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

(1) 再生可能エネルギーの賦存量・導入ポテンシャルの推計方法

<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)

沖縄県における再エネの賦存量・導入ポテンシャルは、下記に示す方法で推計した。

表 1-9 再エネの賦存量・導入ポテンシャルの推計方法

区分	種類	賦存量	導入ポテンシャル	
発電	太陽光発電	-	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく（建物屋根・壁面及び空地・未利用地等の設置可能なスペースに最大限設置した場合のポテンシャル）。	
	風力発電	陸上	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく。	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく（風速 5.5m/s 以上のエリアのうち、標高や傾斜角等の自然条件、法規制等の社会条件の制限のないエリアに設置した場合のポテンシャル）
		洋上	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく。	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく（風速 6.5m/s 以上のエリアのうち、離岸距離等の自然条件、法規制等の社会条件の制限のないエリアに設置した場合のポテンシャル）
	バイオマス発電	木質系	-	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構「バイオマス賦存量・有効導入ポテンシャルの推計」と同様の推計方法で、最新の統計値を用いて推計（発生する木材や廃材、剪定枝に対して利用可能率と、発電効率を考慮）
		農業系	-	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構「バイオマス賦存量・有効導入ポテンシャルの推計」と同様の推計方法で、最新の統計値を用いて推計（発生する農業残渣のうち、飼料等に使用されていない未利用分について、発電効率を考慮）

区分	種類	賦存量	導入ポテンシャル	
	畜産系	-	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構「バイオマス賦存量・有効導入ポテンシャルの推計」と同様の推計方法で、最新の統計値を用いて推計（未利用の糞尿を導入ポテンシャルとし、発電効率を考慮）。	
	消化ガス	下水汚泥発生量に消化ガス発生原単位、単位発熱量、発電効率を乗じて推計。	賦存量 - 現況利用実績。	
	廃棄物発電	一般廃棄物焼却処理量に単位発熱量と発電効率を乗じて推計。	賦存量 - 現況利用実績。	
	中小水力発電	河川	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」に基づく。	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」に基づく（河川水路上の一定区間のうち、発電所設置時の発電単価が 500 円/(kWh/年)未滿かつ法規制上の制限のない箇所に設置）。
		農業用水	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」に基づく。	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」に基づく（農業用水路上の一定区間のうち、安定した取水量が得られ、かつ発電所設置時の発電単価が 500 円/(kWh/年)未滿となる箇所に設置）。
	地熱発電	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく。	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく（地熱発電可能な温度帯の地熱資源が存在し、法規制や土地利用上の制約のないエリアに設置）。	
	海洋温度差発電	-	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構「海洋エネルギーポテンシャルの把握に係る業務」「海洋エネルギーポテンシャルマップ」に基づく（久米島沖でのシミュレーションや、水温観測データ等の検証による推計値）。	
	波力発電	-	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構「海洋エネルギーポテンシャルの把握に係る業務」「海洋エネルギーポテンシャルマップ」に基づく（波浪の観測データを解析による推計値）。	
潮流発電	-	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構「海洋エネルギーポテンシャルの把握に係る業務」「海洋エネルギーポテンシャルマップ」に基づく（潮流観測データの解析による推計値）。		
熱利用	太陽熱利用	-	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく（給湯熱需要に対する利用を想定し、商業施設、学校、オフィスビル等以外の建物に設置する）。	
	地中熱利用	-	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング基礎情報（平成 28 年度更新版）」に基づく（冷暖房熱需要に対する利用を想定し、全建物を対象とする）。	
	バイオマス熱利用	-	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構「バイオマス賦存量・有効導入ポテンシャルの推計」と同様の推計方法で、最新の統計値を用いて推計。	
	廃棄物熱利用	一般廃棄物焼却処理量に単位発熱量を乗じて推計。	賦存量 - 現況利用実績。	
燃料製造	BDF	県内世帯及び事業所数に廃食用油発生原単位と精製率を乗じて推計。	賦存量 - 現況利用実績。	

(2) 再生可能エネルギーの賦存量・導入ポテンシャルの推計結果

沖縄県における再エネの導入ポテンシャルは、洋上風力発電が最も多く、次いで陸上風力発電、地中熱利用、潮流発電、波力発電、バイオマス発電（畜産系）の順が多い。

表 1-10 再エネの賦存量・導入ポテンシャルの推計結果

区分	種類	賦存量			導入ポテンシャル			
		発電容量 〔MW〕	発電量 〔MWh/年〕	熱利用量 または 熱量換算値 〔GJ/年〕	発電容量 〔MW〕	発電量 〔MWh/年〕	熱利用量 または 熱量換算値 〔GJ/年〕	
発電	太陽光発電	-	-	-	1,888	1,980,134	7,128,484	
	風力 発電	陸上	20,178	50,261,380	180,940,969	4,389	10,932,560	39,357,216
		洋上	74,100	194,290,200	699,444,720	34,760	91,140,720	328,106,592
	バイオマス 発電	木質	-	-	-	100	253,460	912,456
		バガス	-	-	-	47	156,096	561,947
		畜産系	-	-	-	795	5,195,083	18,702,298
		消化ガス	-	-	-	5	24,516	88,257
	廃棄物発電	35	122,360	440,496	35	122,360	440,496	
	中小水力 発電	河川	2	11,362	40,903	2	11,362	40,903
		農業 用水	0	0	0	0	0	0
	地熱発電	0	0	0	0	0	0	
	海洋温度差 発電	-	-	-	229	1,801,314	6,484,730	
	波力発電	-	-	-	1,730	6,048,080	21,773,088	
潮流発電	-	-	-	1,007	7,040,944	25,347,398		
熱利用	太陽熱利用	-	-	-	-	-	5,000,000	
	地中熱利用	-	-	-	-	-	28,300,000	
	バイオマス 熱利用	木質	-	-	-	-	-	1,824,912
		バガス	-	-	-	-	-	1,123,894
		畜産系	-	-	-	-	-	37,404,595
		消化ガス	-	-	-	-	-	176,513
廃棄物熱利用	-	-	-	-	-	2,216,238		
燃料 製造	BDF	-	-	-	-	-	52,204	
計		94,315	244,685,302	880,867,088	44,987	124,706,629	525,042,222	

資料2 イニシアティブの数値目標

1 再生可能エネルギーの電源比率

(1) 数値目標の考え方と現状

【算定の考え方】

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、沖縄電力(株)の系統を通じた県内の総電力供給量のうち、水力発電・バイオマス発電・太陽光発電・風力発電を含む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。

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

(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 (水力、バイオマス、太陽光、風力に区分)
- 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)) 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

※自家消費分の考え方

分母分子には再エネの自家消費分を計上する。加えて、分母分子の性質を揃えるために、分母には再エネ以外の自家発電 (化石燃料) の自家消費量についても計上する。それぞれの算定方法は以下の通り。

表 2-1 自家消費分の算定方法

区分	算定方法	備考
太陽光発電自家消費分	系統連系分 (沖縄電力(株)に照会) 及び非FIT全量自家消費分 (県独自に把握している県関連施設) の設備容量 (kW) から想定される理論発電量 ^{※1} から「需給関連情報 (需給実績) 」(沖縄電力(株)) の系統への供給量を控除したものを自家消費分としてみなす	・分母分子に加算
その他再エネ自家消費分	県独自に把握している県関連施設 (水力【西原、石川小水力】、バイオマス【那覇浄化センター】) の設備容量 (kW) から想定される理論発電量を自家消費分としてみなす	・分母分子に加算
自家発電 (化石燃料含む) 自家消費分	「電力調査統計」(資源・エネルギー庁) における沖縄総合事務局管内の自家用発電設備の発電電力量のうち、自家消費電力量分を計上	・化石燃料分は分母にのみ加算 ・再エネ分は分母・分子に加算 ・1,000kW 以上の発電設備が対象 (県内 32 箇所、66,986kW)

【現状】

直近年度（2019 年度）における値を算定したところ、約 7.5%であった（：再生エネルギーによる供給量 618GWh、総電力供給量 8,276GWh）

表 2-2 数値目標の現況値（再生可能エネルギーの電源比率（%））

単位：GWh

		2016	2017	2018	2019
(分子) 再生エネルギーによる供給量	系統分（需給関連情報(需給実績)）	444	467	481	480
	太陽光	(387)	(397)	(414)	(406)
	風力	(28)	(39)	(26)	(31)
	地熱	(0)	(0)	(0)	(0)
	水力	(8)	(8)	(9)	(2)
	バイオマス	(21)	(24)	(32)	(40)
	系統分（バイオマス（石炭火力混焼））	30	30	31	33
	自家消費分（太陽光）	38	60	68	95
	自家消費分（その他再生）	11	10	10	10
	計	523	568	590	618
(分母) 総電力供給量	系統分（需給関連情報(需給実績)）	8,305	8,240	8,007	8,105
	自家消費分（再生）	48	71	78	105
	自家消費分（化石燃料利用）	80	73	67	65
	計	8,433	8,385	8,152	8,276
再生可能エネルギーの電源比率（%）		6.2%	6.8%	7.2%	7.5%

※括弧書きは内訳。四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(2) 再生エネルギーによる供給量（分子側）の見込み

沖縄県の再生エネルギーの導入見込みについて、下記の考えにより推計を行った。

<全体の算定手順>

【ア】県内で今後稼働開始が見込まれる再生エネルギーの設備容量（kW）を種類別に算定

今後稼働開始が見込まれる再生エネルギーについては、FIT 認定済み未稼働施設等、設備計画が公開されているものについて、再生エネルギー種別に以下の条件で導入が進むとして推計を行った。

表 2-3 今後稼働開始が見込まれる再生エネルギーの設備容量の算定条件

再生エネルギーの種類	算定条件
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> FIT 認定済み未稼働容量の 79,257kW（うち 10kW 未満 4,159 kW、10kW 以上 75,098 kW）に相当する量が 2030 年度までに導入される。

風力発電	<ul style="list-style-type: none"> FIT 認定済み未稼働容量は 5,579kW であるが、極値風速の建設基準が 2016 年に厳格化され、沖縄での新規導入は事実上困難なため、追加の導入は見込まない。
地熱発電・水力発電	<ul style="list-style-type: none"> FIT 認定済み未稼働容量が 0kW であるため、2030 年度までの追加の導入は見込まない。
バイオマス発電	<ul style="list-style-type: none"> 2021 年稼働予定の中城バイオマス発電所（49,000kW）の稼働を見込む。 新たに 1 箇所の石炭火力発電所で木質バイオマス混焼の実施を見込む（金武火力発電所）とともに、具志川火力発電所、金武火力発電所の 2 箇所におけるバイオマス混焼率を 3%→5%に向上する。
ごみ発電	<ul style="list-style-type: none"> 新設予定の 2 箇所のごみ処理施設の施設規模の計画値に基づき、計 5,125kW の稼働（バイオマス比率[※]考慮）を見込む。 <small>※ 沖縄県の「一般廃棄物・木質以外」の FIT 導入量における実績値（47.4%）を採用。</small>

【イ】再エネ電源の設備利用率を種類別に設定し、電力供給量（kWh）に換算

中城バイオマス発電所については、公表されている年間発電量（350,000MWh）分を見込んだ。それ以外の再エネについては、調達価格算定委員会資料（経済産業省）や一般廃棄物処理実態調査（環境省）等を基に表 2-4 のとおり設備利用率を設定し、電力供給量を算定した。なお、前述のとおり、風力については、現状新規導入が困難であり、また、水力など、追加の導入計画が確認できない再エネ電源については、現状値を据え置くこととした。

【ウ】太陽光発電については、自家消費分を含むため、【イ】で推計された電力供給量全量を分子側に計上する。

【エ】その他の施設については、所内分を推計し、【イ】で推計された電力供給量から控除した上で分子側に計上する。

表 2-4 設備利用率および自家消費率（所内率）の設定条件

再エネ電源の種類	設備利用率 (%)	所内率 (%)
太陽光発電 10kW 未満	13.5% ¹⁾	—
太陽光発電 10kW 以上	14.6% ¹⁾	—
ごみ発電	60~70% ²⁾	55~65% ²⁾

1) 調達価格算定委員会資料「令和 2 年度の調達価格等に関する意見」（経済産業省）

2) 「一般廃棄物処理実態調査」（環境省）のデータを用いて推計

＜算定結果＞

今後、アクションプランを推進することにより、現在導入が予定されている設備等を着実に稼働させると、2030年度の再エネ電源による供給量は1,133GWhになると推計された。これによって、再生可能エネルギーの電源比率は15.1%に到達する見込である。

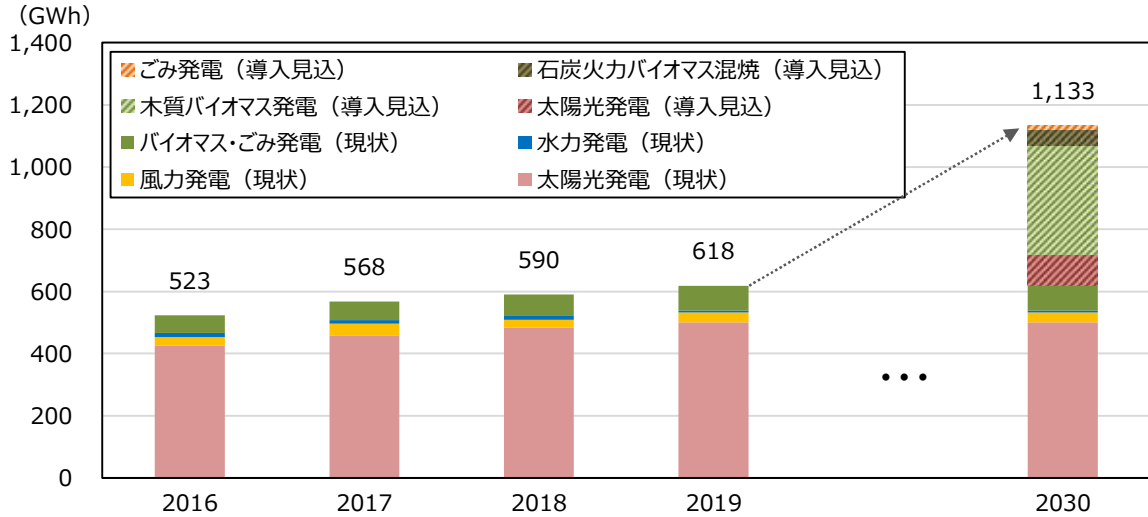


図 2-1 再エネ電源導入見込量 (推計)

(3) 将来の総電力供給量 (分母側) の見込み

沖縄県の総電力供給量について、将来推計を行った。

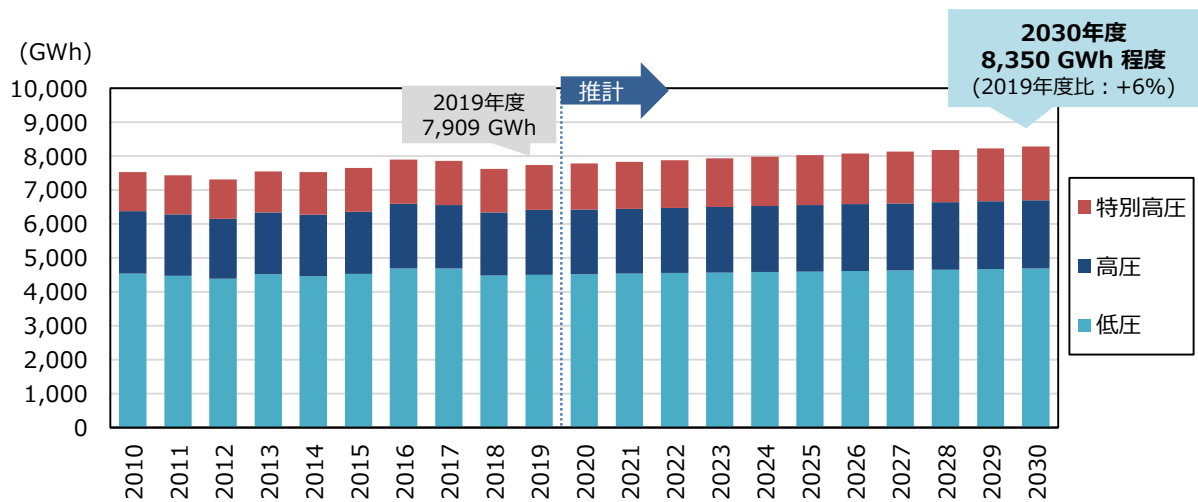
＜全体の算定手順＞

【ア】追加的な省エネ対策を講じない自然体ケース (BAU) の総電力供給量の推計

現状から追加的な対策が行われない場合の電力需要を推計した。ここでは、契約種別に将来人口や過去のトレンド等から将来の電力需要の推計を行った。

表 2-5 BAU の電力需要の推計条件

契約種別	BAU の推計条件
低圧	「沖縄 21 世紀ビジョンゆがふしまづくり計画 (沖縄県まち・ひと・しごと創生総合戦略)」の将来の人口展望 (2035 年に 154 万人) を基に、現状の電力需要に人口の伸び率を乗じて推計
高圧	2010～2019 年度までの 10 年間のトレンドから、近似式を用いて推計
特別高圧	2010～2019 年度までの 10 年間のトレンドから、近似式を用いて推計



出典) 2010~2015 : 「沖電統計のあらまし 平成 29 年版」(沖縄電力(株))、2016~2019 : 「電力調査統計」(資源エネルギー庁) に自家消費分を加えて推計したもの

図 2-2 BAU の電力需要の推計結果

【イ】国のエネルギー基本計画に基づく省エネによって期待される県内の電力供給量の削減分を控除

国の「長期エネルギー需給見通し 関連資料」(資源エネルギー庁) に示される電力の削減量の試算値に基づき、追加的な省エネ対策による電力削減ポテンシャルを試算し、BAU の電力需要推計結果から控除する。

■ 削減ポテンシャルの推計式

$$\text{沖縄県における電力削減量} = \frac{\text{国の電力削減量}}{\text{活動量 (国)}} \times \text{活動量 (県)}$$

(活動量の例)
 製造業：業種別製造品出荷額
 業務部門：延床面積
 家庭部門：世帯数
 自動車：自動車保有台数 …etc.

■削減見込量推計結果

			単位：GWh			
部門	項目	削減量	部門	項目	削減量	
産業部門	鉄鋼業	6.1	家庭部門	住宅	103.5	
	化学工業	0.8		給湯	-30.4	
	窯業・土石製品製造業	0.1		照明	232.4	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	0.3		空調・動力	121.1	
	業種横断・その他	79.3		国民運動・家庭エネマネ	218.4	
	工場エネマネ	5.2		小計	645.1	
	小計	91.7		運輸部門	燃費改善・次世代自動車	-138.9
	業務部門	建築物	102.5		その他運輸部門対策	86.6
給湯		5.9	小計		-52.3	
照明		131.0	※表中の負の値は、電化の効果による増分			
空調		0.3	合計 1,185.7GWh			
動力		159.4	うち 省エネによる削減分		1,360.2 GWh	
国民運動・業務エネマネ		102.1	うち 電化を伴う対策による増分		-174.5 GWh	
小計		501.2				

なお、上記【ア】【イ】による推計値は電力需要であるため、送配電損失（4.7%と想定※）を用いて送電端の相当値に変換して取り扱う。

※送配電損失の考慮

- 沖縄の系統を通じて供給された全ての電力供給量（送電端）と、各需要家における電力需要（使用端）の間には、送電・トランス等による損失が存在する。
- ここでは、将来の電力需要の推計結果に対し、送電・トランス等の損失を加味し、将来の電力供給量に換算する。

表 2-6 電力供給量（送電端）と電力需要（使用端）の差異

		単位：GWh			
契約種別	出典	2016	2017	2018	2019
電力供給量（①）	「需給関連情報(需給実績)」(沖縄電力(株))	8,305	8,240	8,007	8,105
電力需要（②）	「電力調査統計」(資源エネルギー庁)	7,898	7,864	7,628	7,738
送配電損失（①－②）	-	407	376	379	367
供給量に占める損失割合	-	4.90%	4.60%	4.70%	4.50%
2016～2019 年度の平均値：4.7%					

送配電損失を考慮し、送電端の相当値に変換すると、省エネによる削減量は1,243GWh（対策前比▲14.2%）と推計された。総電力供給量は2019年度比で▲9.3%の7,511GWhとなる見込である。

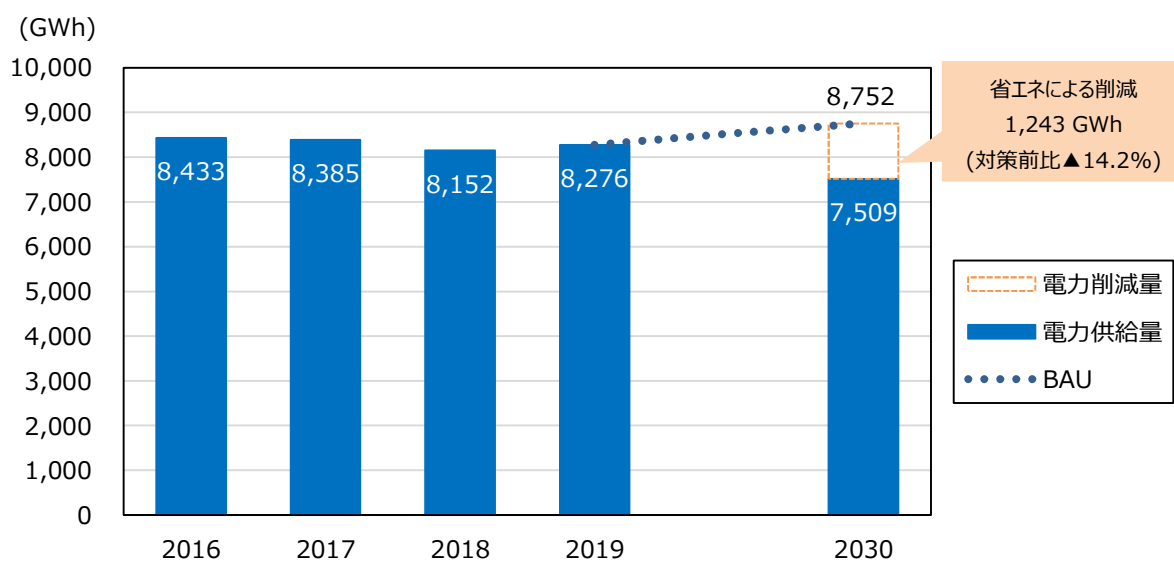


図 2-3 総電力供給量の推計結果

(4) 目標値の設定

今後、アクションプランを推進することにより、現在導入が予定されている設備等を着実に稼働させ 15.1% に到達することに加え、新たな設備の導入を加速させることを目指して現状の約 7.5% から 10 ポイント以上増加の 18% を目標値として設定している。

表 2-7 新たな設備導入等に伴う増加分（一例）

区分		容量	算定方法	電力供給量推計値
①太陽光	沖縄電力(株)PV-TPO 事業 (太陽光 + 蓄電池)	5 万 kW	設備利用率 13.5% で試算 蓄電ロス 20% で試算	47,300 MWh
②風力	沖縄電力(株)大型風力事業	5 万 kW	設備利用率 27.0% で試算	118,260 MWh
③太陽光、風力、バイオマス等	沖縄電力(株)以外の事業者 ※アクションプランの推進による 新たな設備導入	—	—	53,350 MWh
合計				218,910 MWh

表 2-8 「再生可能エネルギーの電源比率」の目標

	数値	備考	
実績	7.5%	2019 年度の実績	
導入見込	15.1%	現在導入が予定されている設備等の稼働による増加	アクションプランの推進
目標	18%	加えて、新たな設備の導入を加速化させることによる増加を目指す	

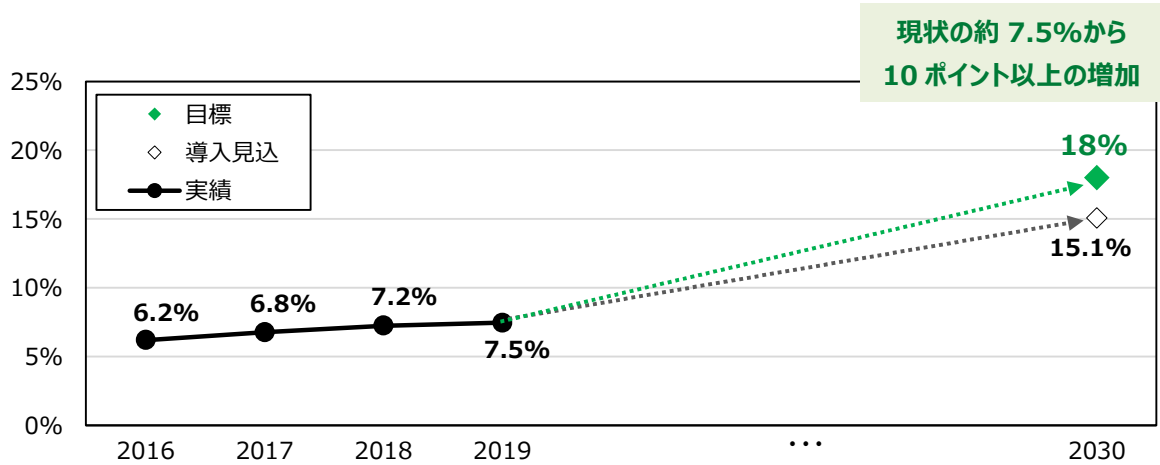


図 2-4 「再生可能エネルギーの電源比率」の目標

表 2-9 数値目標の内訳 (再生可能エネルギーの電源比率)

単位:GWh

		2030
(分子) 再エネ電源による供給量	実績	618
	導入見込による増分	515
	太陽光	(101)
	バイオマス	(414)
	目標値に向けた増分	219
	太陽光 (PV-TPO 事業)	(47)
	風力 (大型風力事業)	(118)
	その他太陽光、風力、バイオマス等	(53)
	計	1,352
(分母) 総電力供給量	BAU	8,752
	省エネによる削減	-1,243
	計	7,509
再生可能エネルギーの電源比率 (%)		18%

※括弧書きは内訳。四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

2 エネルギー自給率

(1) 数値目標の考え方と現状

【算定の考え方】

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、輸入バイオマス由来を除く再エネ電源や水溶性天然ガスなど県内産出エネルギー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水溶性天然ガスにより供給されたエネルギーの消費量

(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太陽光発電及び県内の中小水力・バイオガス発電における自家消費量

※分子側①は、「再生可能エネルギーの電源比率」の項を参照

※分子側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施設容量から推計

※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の電源比率」の項を参照

※運輸部門の最終エネルギー消費量は、自動車に起因するものが大半を占めており、運輸部門全体の削減に向けて密接に関連することから、本県では、自動車のみを運輸部門の対象とする。

【現状】

直近年度（2018年度）における値を算定したところ、約2.4%であった（県内産出エネルギー分の消費量2,134TJ、最終エネルギー消費量88,769TJ ※自家消費分を含む（一部推計値あり））。

表 2-10 数値目標の現況値（エネルギー自給率（％））

単位：TJ

		2016	2017	2018
(分子) 県内産出エネルギー消費量	再エネ電力供給量	1,883	2,043	2,126
	太陽光発電	(1,531)	(1,646)	(1,736)
	風力発電	(103)	(139)	(95)
	水力発電	(44)	(43)	(45)
	バイオマス発電（輸入バイオマス分除く）	(205)	(215)	(249)
	水溶性天然ガス	9	8	8
	計	1,892	2,052	2,134
(分母) 最終エネルギー消費量	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	87,428	85,204	88,486
	再エネ自家消費量	175	255	282
	計	87,602	85,459	88,769
エネルギー自給率（％）		2.2%	2.4%	2.4%

※括弧書きは内訳。四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(2) 将来の県内産出エネルギー消費量（分子側）の見込み

県内産出エネルギー消費量のうち再エネ電源について、表 2-3 の今後稼働が見込まれる電源のうち、輸入バイオマス発電に相当する分を控除する。それ以外の導入条件は数値目標(1)と同様の条件である。

(3) 最終エネルギー消費量（分母側）の将来推計

沖縄県の最終エネルギー消費量について、将来推計を行った。

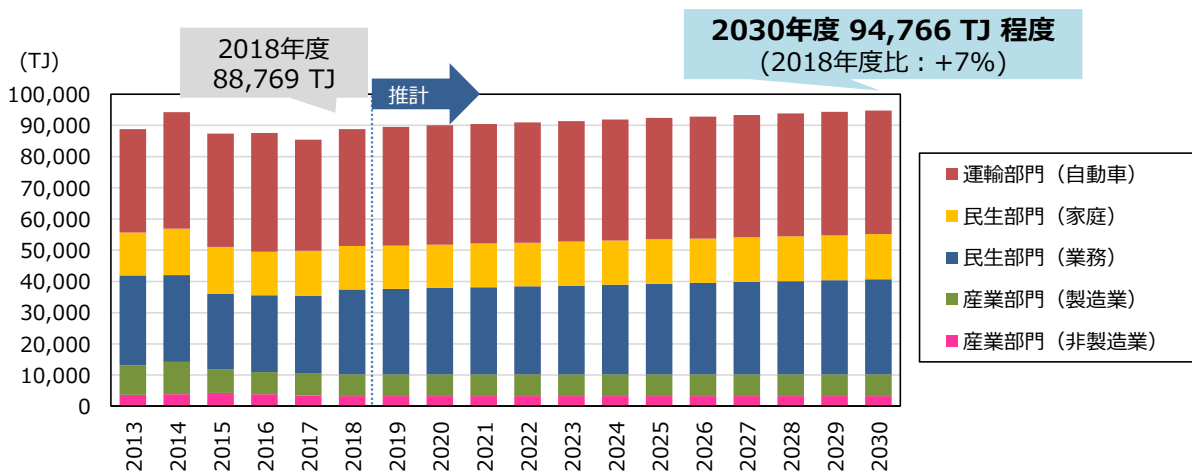
<全体の算定手順>

【ア】追加的な省エネ対策を講じない自然体ケース（BAU）の最終エネルギー消費量の推計

現状から追加的な対策が行われない場合の最終エネルギー消費量を推計した。ここでは、活動量のトレンドから、部門別に将来のエネルギー消費量の推計を行った。

表 2-11 BAU の最終エネルギー消費量の推計条件

部門	BAU の推計条件
産業部門（非製造業）	非製造業の就業者数（出典：沖縄県統計年鑑）について明確なトレンドがみられないため、現状据置として推計
産業部門（製造業）	製造品出荷額等（出典：沖縄県統計年鑑）について明確なトレンドがみられないため、現状据置として推計
民生部門（業務）	業務系建築物の延床面積（出典：固定資産税の概要調書）のトレンドに基づき推計
民生部門（家庭）	「沖縄 21 世紀ビジョンゆがふしまづくり計画（沖縄県まち・ひと・しごと創生総合戦略）」の将来の人口展望（2035 年に 154 万人）を基に、現状のエネルギー消費量に人口の伸び率を乗じて推計
運輸部門（自動車）	1 人あたり自動車保有台数×人口の将来展望に基づき推計



出典) 2013~2018: 「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」(国土交通省)から求めた値に、県による再エネ自家消費推計分を加算

図 2-5 BAU の最終エネルギー消費量の推計結果

【イ】国のエネルギー基本計画に基づく省エネによって期待される県内の削減分を控除

国の「長期エネルギー需給見通し 関連資料」(資源エネルギー庁)に示される省エネ見込量の試算値に基づき、追加的な省エネ対策による削減ポテンシャルを試算し、BAU の最終エネルギー消費量推計結果から控除する。

■ 削減ポテンシャルの推計式

$$\text{沖縄県における省エネ見込量} = \frac{\text{国の省エネ見込量}}{\text{活動量 (国)}} \times \text{活動量 (県)}$$

(活動量の例)
 製造業: 業種別製造品出荷額
 業務部門: 延床面積
 家庭部門: 世帯数
 自動車: 自動車保有台数 …etc.

■削減見込量推計結果

			単位：TJ		
部門	項目	削減量	部門	項目	削減量
産業部門	鉄鋼業	50.3	家庭部門	住宅	1,484.0
	化学工業	14.9		給湯	1,117.5
	窯業・土石製品製造業	67.7		照明	836.6
	パルプ・紙・紙加工品製造業	1.2		空調・動力	555.4
	業種横断・その他	904.7		国民運動・家庭エネマネ	835.0
	工場エネマネ	56.0		小計	4,828.5
	小計	91.7		運輸部門	燃費改善・次世代自動車
	業務部門	建築物	769.6		その他運輸部門対策
給湯		125.9	小計		8,029.8
照明		471.5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 合計 16,480.8 TJ </div>		
空調		1.2			
動力		573.8			
国民運動・業務エネマネ		585.7			
小計		2,527.7			
うち 電力削減分		4,268.6 TJ			
うち 燃料削減分	12,212.2 TJ				

省エネによる削減量は 16,481TJ（対策前比▲17.4%）と推計された。最終エネルギー消費量は 2018 年度比で▲11.8%の 78,285TJ となる見込である。

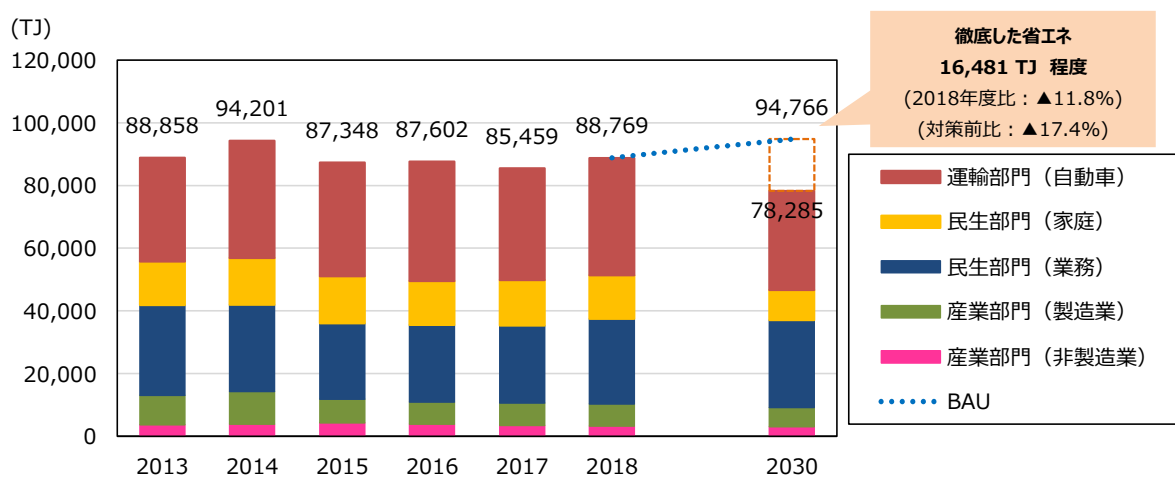


図 2-6 最終エネルギー消費量の推計結果

(4) 目標値の設定

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、現状の実績値に数値目標（1）再生可能エネルギーの電源比率 18%を達成するための再エネの消費量増加分（輸入バイオマス分を除いて熱量換算したも:約 1,480TJ）と水溶性天然ガス消費量の利用拡大分（約 302TJ）を加え、5%を目標値として設定している。

表 2-12 「エネルギー自給率」の目標

	数値	備考	
実績	2.4%	2018 年度の実績	
導入見込	3.6%	現在導入が予定されている設備等の稼働による増加	アクションプランの推進
目標	5%	加えて、新たな再エネ設備の導入を加速化させることによる増加及び水溶性天然ガスの利用拡大を目指す	

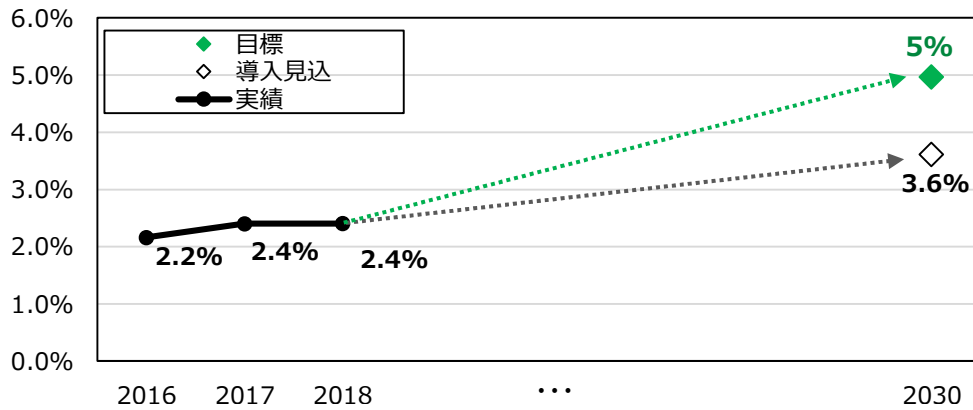


図 2-7 「エネルギー自給率」の目標

表 2-13 数値目標の内訳（エネルギー自給率）

単位:TJ

		2030
(分子) 県内産出エネルギー消費量	実績	2,134
	導入見込による増分	692
	目標値に向けた増分	1,090
	再エネ分	788
	水溶性天然ガス分	302
	計	3,916
(分母) 最終エネルギー消費量	BAU	94,766
	省エネによる削減	-16,481
	計	78,285
エネルギー自給率 (%)		5%

※括弧書きは内訳。四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

資料3 イニシアティブの進捗把握指標

- イニシアティブ基本目標の達成進捗確認は、2つの目標指標（①再生可能エネルギーの電源比率、②エネルギー自給率）により行うが、より具体的な個別の進捗把握指標を設けることで、目標指標の結果分析の参考とする。
- 進捗把握指標として、公表資料等に基づき計測可能な18指標を表3-1に示す。なお、ビジョン策定後は、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 3-1 資料3 イニシアティブの進捗把握指標

進捗把握指標	単位	基本目標との関わり			備考
		低炭素化	自立分散化	地産地消化	
① エネルギー削減率	%	●			基準年度のエネルギー消費量からの削減率
② LNG発電の構成割合	%	●			電源構成に占めるLNG発電の割合
③ 天然ガスの構成割合	%	●		●	一次エネルギーに占める天然ガスの割合
④ 石炭火力発電におけるバイオマス混焼量	トン	●		●	
⑤ FIT電源の設備容量	kW	●	●	●	再エネ種別
⑥ 再エネの供給量	kWh	●	●	●	再エネ種別
⑦ ソーラーシステム設置実績	件	●		●	
⑧ 太陽熱温水器設置実績	件	●		●	
⑨ 自立分散型エネルギー拠点の箇所数	箇所	●	●	●	
⑩ 防災拠点での自立電源整備率	%	●	●	●	
⑪ コジェネの設備容量	kW	●	●	●	形式別
⑫ 自動車用燃料の消費量	kL	●			
⑬ HVの普及台数	台	●	●		
⑭ PHVの普及台数	台	●	●		
⑮ EVの普及台数	台	●	●		
⑯ FCVの普及台数	台	●	●		
⑰ 急速充電設備の箇所数	箇所	●			
⑱ 商用水素ステーションの箇所数	箇所	●			

① エネルギー削減率

- ・ 2013 年度比で見ると最終エネルギー消費量は微減しており、直近の 2018 年度は-0.4%である。

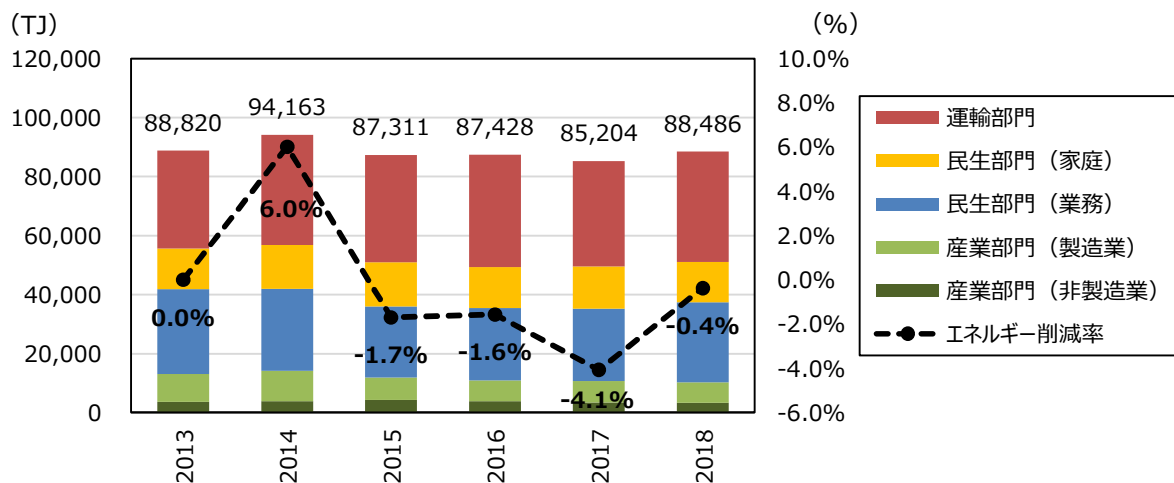


図 3-1 部門別最終エネルギー消費量

出典：「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」（国土交通省）

② LNG 発電の構成割合

- ・ LNG 発電の構成割合は、2012 年に沖縄電力(株) 吉の浦火力発電所（LNG）が運転開始して以降、構成割合は増加しており、2019 年度は 20%となっている。

（参考）沖縄電力(株) 吉の浦火力発電所

- ・所在地： 沖縄県中頭郡中城村
- ・出力： 25.1 万 kW × 2 機

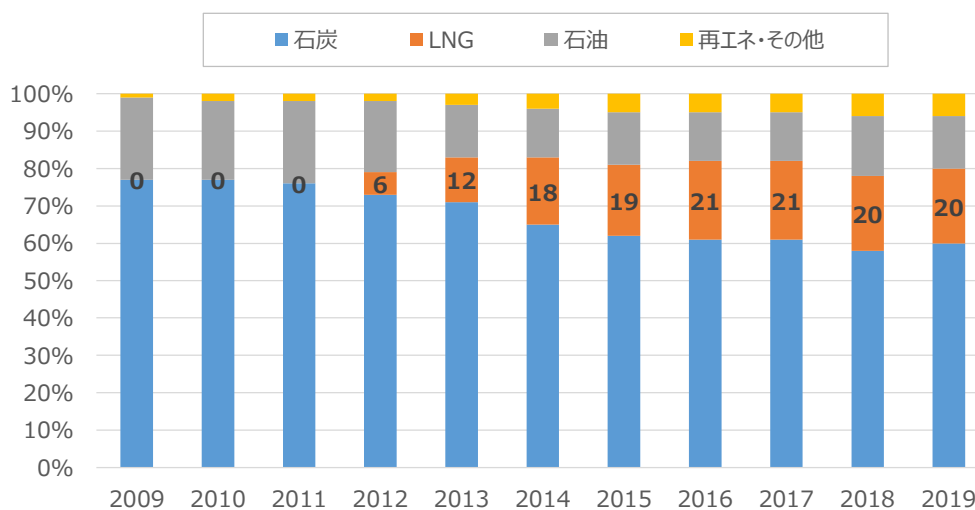


図 3-2 発電電力量構成比率（発電端）

出典：「決算説明資料（経営参考資料集）」（沖縄電力(株)）

③ 天然ガスの構成割合

- ・ 県内の一次エネルギーに占める天然ガス（LNG、水溶性天然ガス含む）の割合は、2016 年度をピークとして大きく増加して、近年は 10%強で推移している。

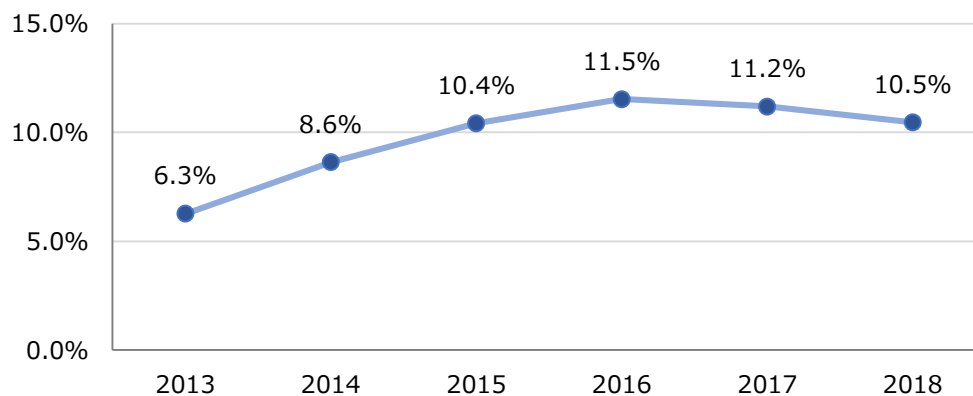


図 3-3 天然ガスの構成割合（一次エネルギーに占める天然ガスの割合）

出典：沖縄電力(株)提供資料、「経営参考資料集」(沖縄電力(株))、「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」(国土交通省)、事業者提供資料等に基づき算定

④ 石炭火力発電におけるバイオマス混焼量

- ・ 沖縄電力(株)所有の石炭火力発電所におけるバイオマス混焼量は、多少のばらつきはあるものの、概ね年間 2 万トン程度で推移している。

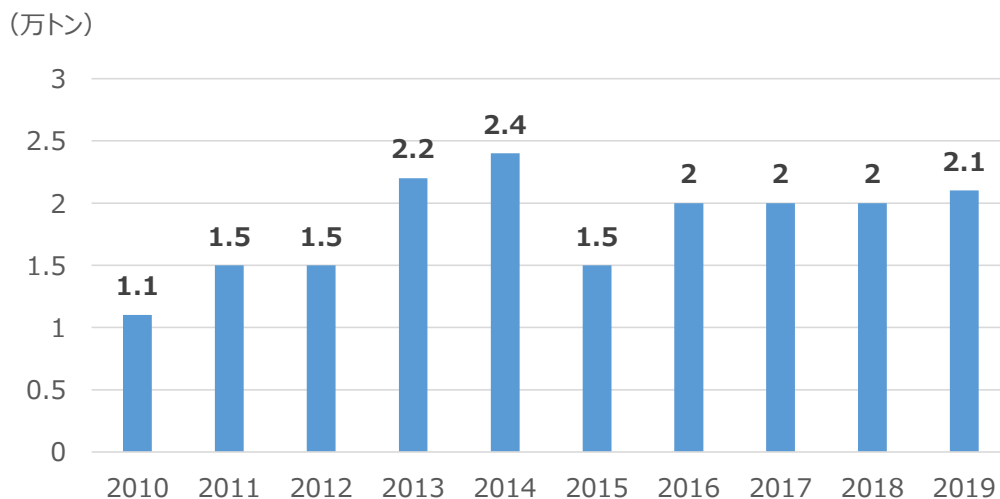


図 3-4 石炭火力発電所におけるバイオマス混焼量

出典：沖縄電力(株)提供資料

⑤ FIT 電源の設備容量

- ・ FIT 電源（固定価格買取制度（FIT）によって電気事業者に買い取られた電源）の設備容量は増加傾向にあり、2019 年度は約 43 万 kW となっている。
- ・ FIT 電源の構成をみると、太陽光発電がほとんどを占めている。

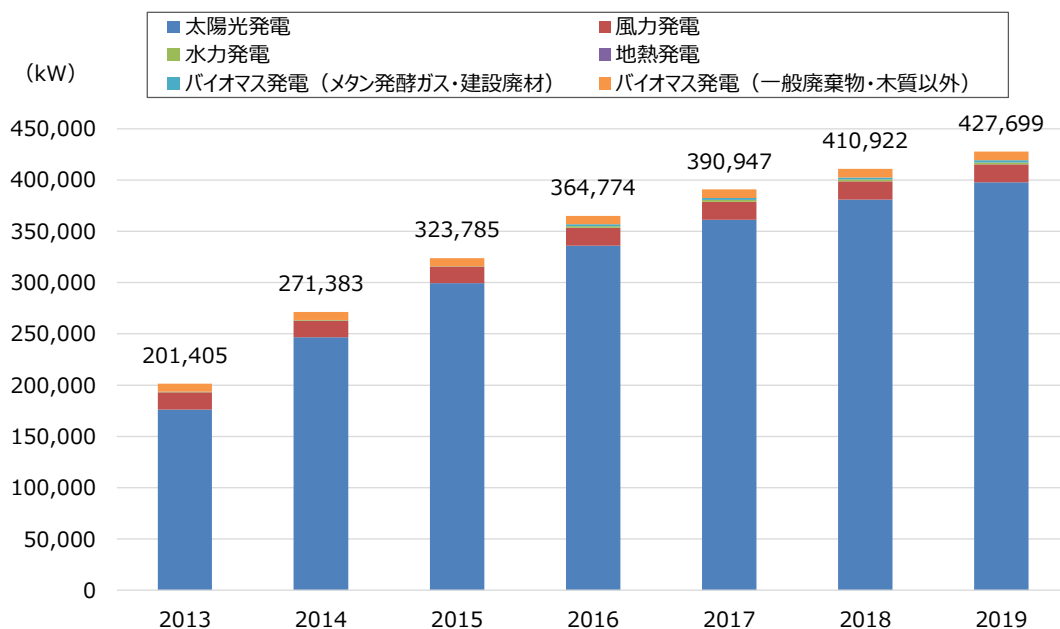


図 3-5 FIT 電源の設備容量

出典：「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」（資源エネルギー庁）

表 3-2 FIT 電源の設備容量 (単位：kW)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
太陽光発電	176,155 (21,570)	246,731 (24,659)	299,449 (26,280)	335,904 (27,785)	361,151 (28,889)	381,101 (30,073)	397,734 (31,040)
風力発電	16,835 (10)	16,238 (11)	16,238 (11)	17,618 (11)	17,656 (13)	17,656 (13)	17,675 (14)
水力発電	370 (1)	370 (1)	370 (1)	1,385 (3)	1,762 (5)	1,762 (5)	1,762 (5)
地熱発電	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
バイオマス発電 (メタン発酵ガス・建設廃材)	317 (1)	317 (1)	0 (0)	1,820 (3)	1,820 (3)	1,845 (4)	1,970 (5)
バイオマス発電 (一般廃棄物・木質以外)	7,728 (3)	7,728 (3)	7,728 (3)	8,048 (4)	8,558 (4)	8,558 (4)	8,558 (4)

※括弧内は件数。バイオマスについてはバイオマス比率考慮ありの値。

⑥ 再生可能エネルギーの供給量

- ・ 沖縄県の系統における再エネの供給量は、増加傾向にあるが近年はやや伸び悩んでいる。
- ・ 直近の 2019 年度は 479,528 MWh である。

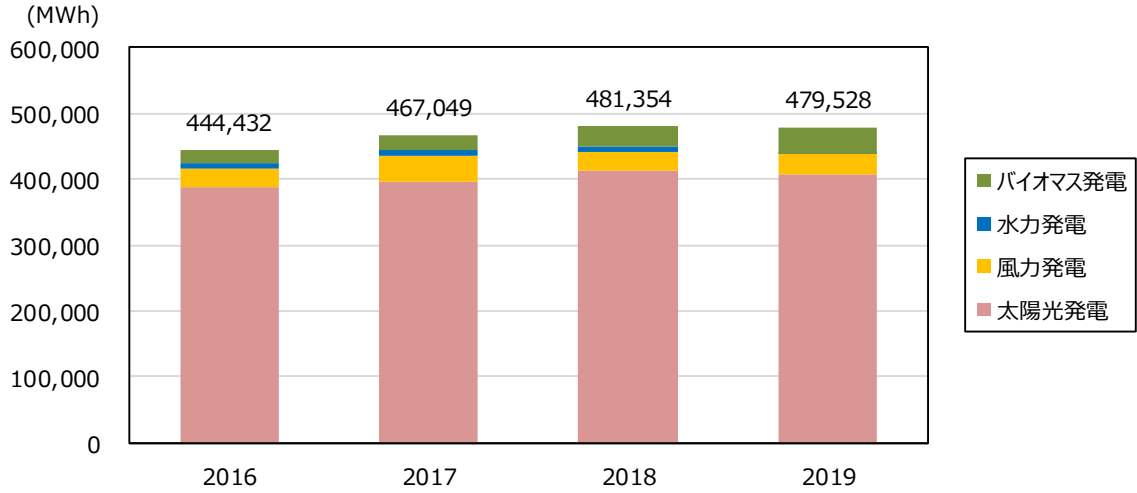


図 3-6 再生可能エネルギーの供給量

出典：「需給関連情報(需給実績)」(沖縄電力(株))

⑦ ソーラーシステム設置実績

- ・ ソーラーシステムの設置数は増加傾向にあり、2019 年度は 18 件となっている。
- ・ 内訳は、業務用等が 10 件、一戸建てが 8 件となっている（集合住宅は実績なし）。

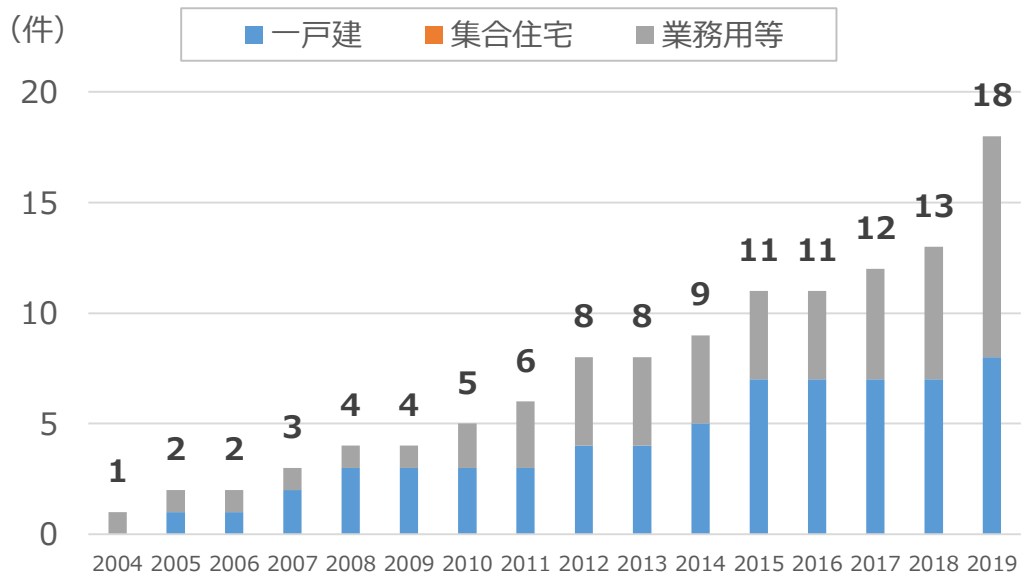


図 3-7 ソーラーシステム設置実績

出典：「都道府県別ソーラーシステム設置実績」((一社)ソーラーシステム振興協会)

⑧ 太陽熱温水器出荷実績

- 太陽熱温水器の出荷実績は増加傾向にあり、2019年度は647件となっている。

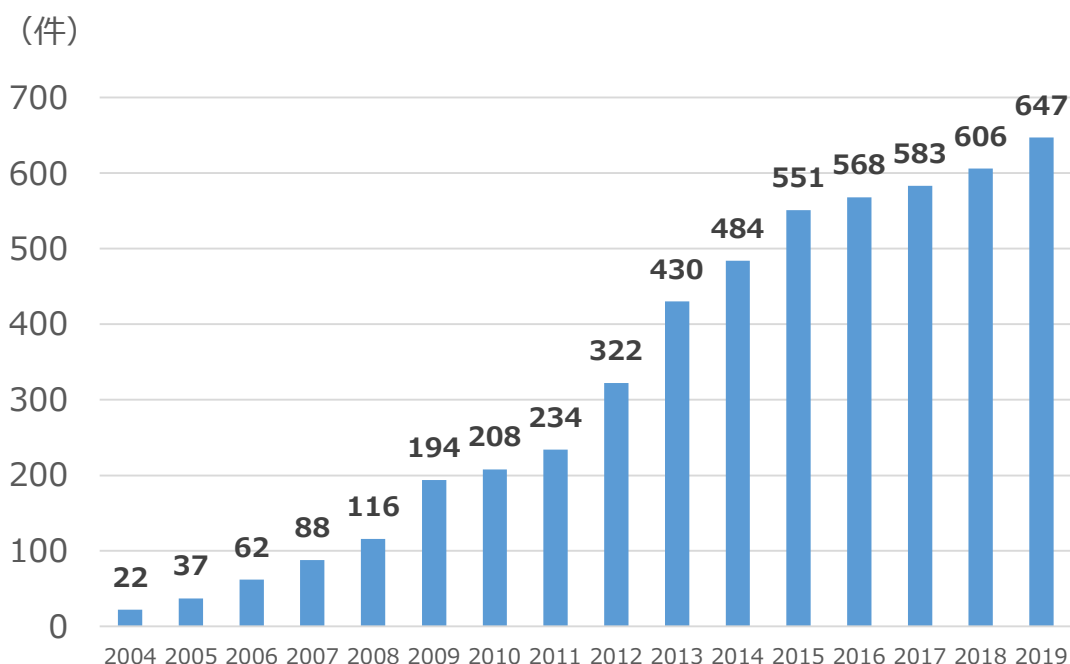


図 3-8 太陽熱利用温水器出荷実績

出典：「太陽熱利用温水器出荷実績」((一社)ソーラーシステム振興協会)

⑨ 自立分散型エネルギー拠点の箇所数

- 県内において、エネルギーの面的利用を行っているまたは行う予定の自立分散型エネルギー拠点は以下の2地点である。

エネルギー拠点	所在	主な導入設備	備考
浦添スマートシティエネルギーセンター	浦添市てだこ浦西駅周辺開発地区	ガスコジェネ（都市ガス）、ガスコジェネ（温泉ガス）、ジェネリンク、NAS電池	
リライアンスエナジー沖縄(REO) エネルギーセンター	浦添市牧港・港川地区	受変電・発電設備、空調用冷熱源設備	2022年に開業を予定

出典：「浦添市てだこ浦西駅周辺開発地区におけるスマートシティ開発におけるエネルギー供給事業及びエネルギーマネジメント事業」、沖縄電力(株)プレスリリース

⑩ 防災拠点での自立電源整備率

- 「地方公共団体における業務継続性確保のための非常用電源に関する調査結果」（総務省消防庁）によると、沖縄県内の災害対策本部が設置される庁舎における非常用電源の設置率は42施設中39施設の設置であり、93%となっている（2020年6月時点）。
- その他防災拠点における自立電源の整備状況については、今後、各所管課や県内市町村へのアンケート等によって把握していくものとする。

⑪ コージェネの設備容量

- ・ 累積導入台数は徐々に増加傾向にあり、2019年度は99台となり、その殆どは民生用である。
- ・ 設備容量は徐々に増加傾向にあり、2019年度は44,749kWとなり、その殆どは民生用である。

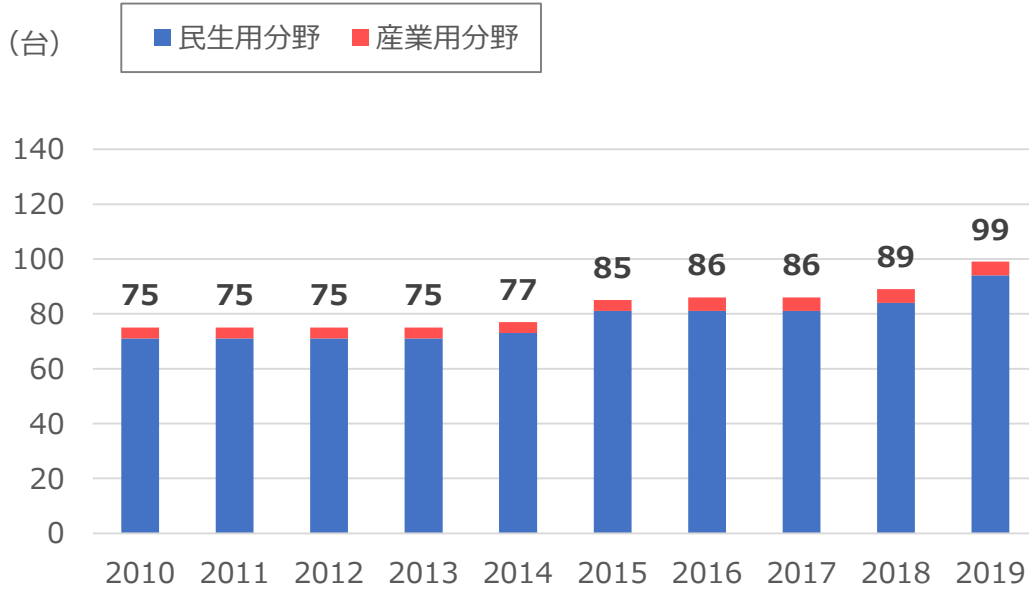


図 3-9 CGSの累積導入台数

出典：(一財)コージェネレーション・エネルギー高度利用センター提供資料（年度末時点における累積の導入実績）

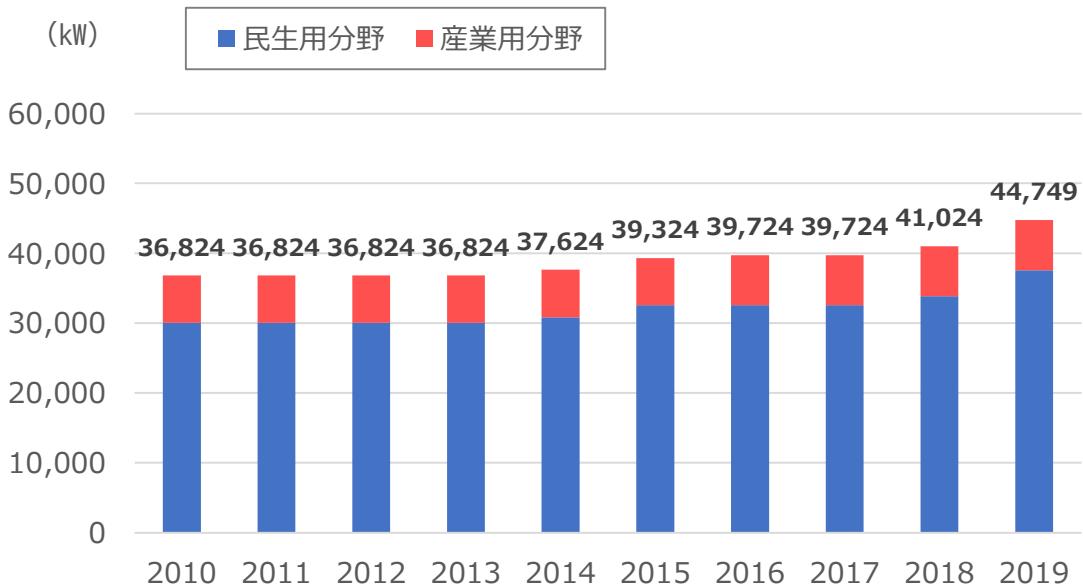


図 3-10 CGSの設備容量

※民生用に家庭用燃料電池（エネファーム）や家庭用ガスエンジン（エコウィル、コレモ）を含んでいません。

出典：(一財)コージェネレーション・エネルギー高度利用センター提供資料（年度末時点における累積の導入実績）

⑫ 自動車用燃料の消費量

- ・ 自動車用燃料の年間消費量は、概ね 100 万 kL 前後で推移している。
- ・ ガソリンの消費量は概ね 80 万 kL であり、全体の約 8 割を占めている。

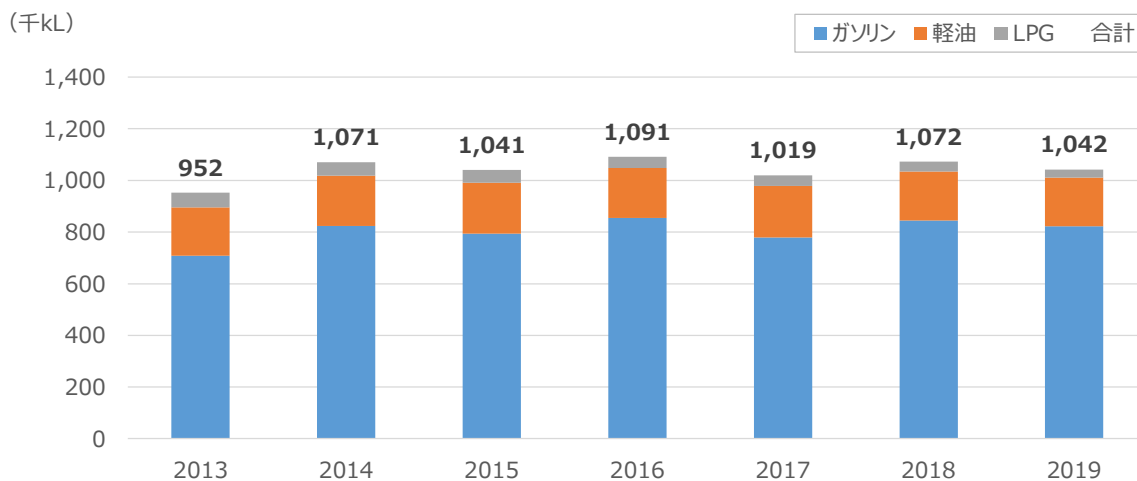


図 3-11 自動車燃料消費量（沖縄県）

出典：「自動車燃料消費量調査」（国土交通省）

⑬ HV の普及台数

- ・ HV（ハイブリッド自動車）の普及台数は年々増加傾向にあり、2019年度は91,685台となっている。
- ・ 普及台数の殆どは「乗用車」が占めている。

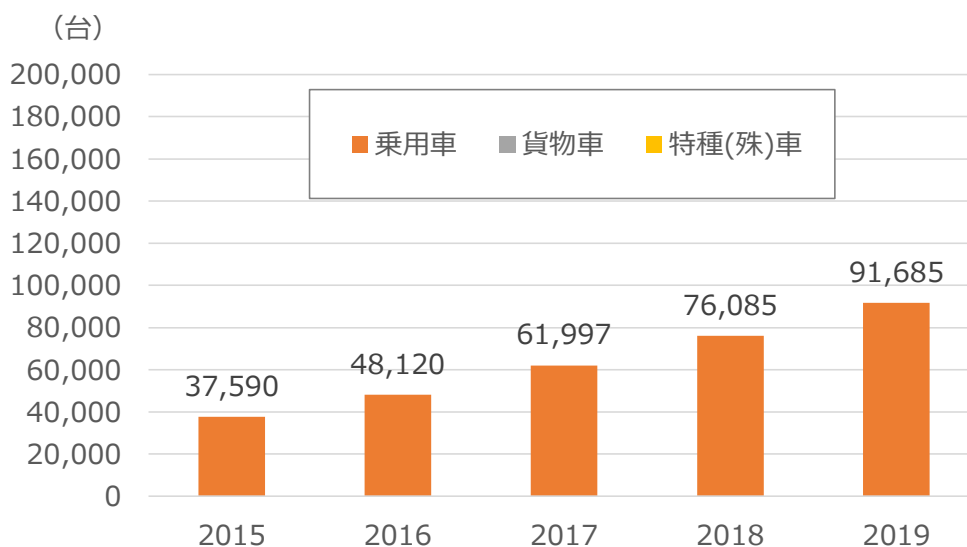


図 3-12 HV の普及台数

出典：「低公害燃料車の車種別保有台数」（(一財)自動車検査登録情報協会）

⑭ PHV の普及台数

- ・ PHV（プラグインハイブリッド自動車）の普及台数は年々増加傾向にあり、2019年度は1,025台となっている。
- ・ 普及台数の殆どは「乗用車」が占めている。

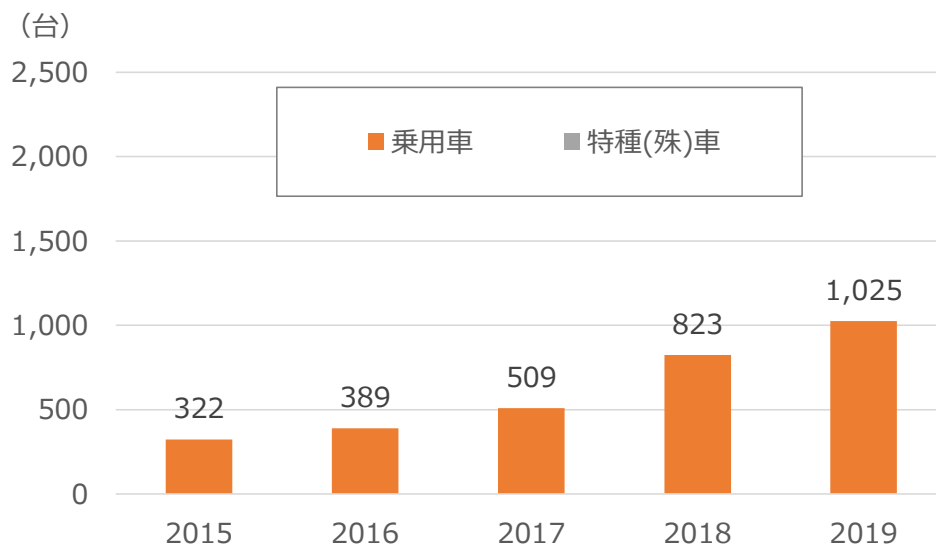


図 3-13 PHV の普及台数

出典：「低公害燃料車の車種別保有台数」((一財)自動車検査登録情報協会)

⑮ EV の普及台数

- ・ EV（電気自動車）の普及台数は年々増加傾向にあり、2019年度は969台となっている。
- ・ 普及台数の殆どは「乗用車」が占めている。

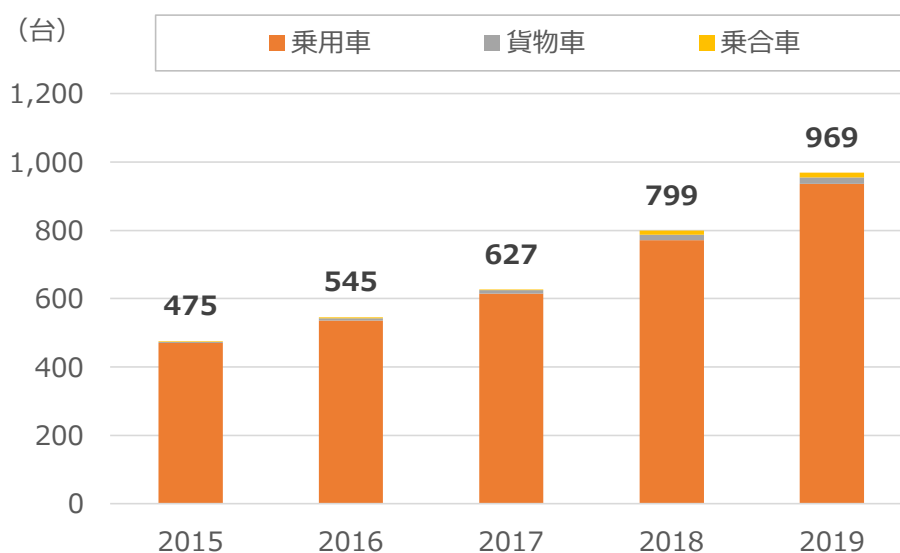


図 3-14 EV の普及台数

出典：「低公害燃料車の車種別保有台数」((一財)自動車検査登録情報協会)

⑯ FCVの普及台数

- FCV（燃料電池自動車）は2018年に県内に初めて乗用車が3台導入されている。

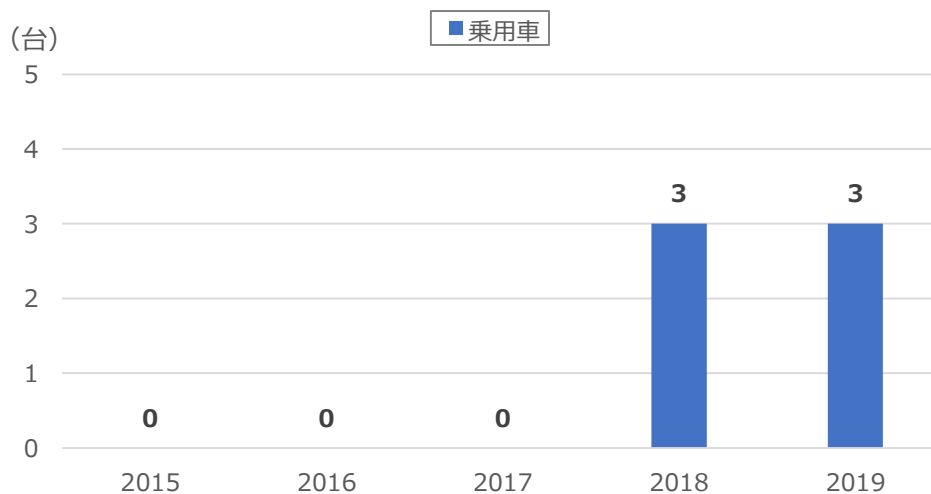


図 3-15 FCVの普及台数

出典：「低公害燃料車の車種別保有台数」((一財)自動車検査登録情報協会)

⑰ 急速充電設備の箇所数

- 急速充電設備の数（急速充電設備補助金の交付台数）は増加傾向にあり、2019年度は82基となっている。

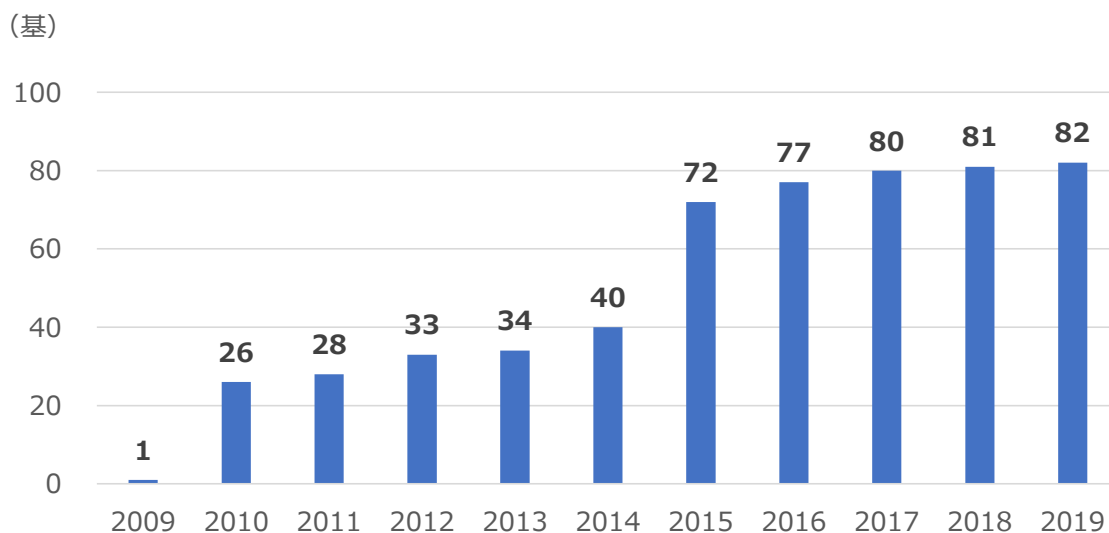


図 3-16 急速充電設備の数（急速充電設備補助金交付台数）

出典：「都道府県別 充電設備補助金交付台数」((一社)次世代自動車振興センター)

⑱ 商用水素ステーションの箇所数

- 沖縄県内には、現時点で商用水素ステーションは設置されていない。

資料4 再生可能エネルギー等に関するアンケート調査結果概要

前計画を見直して新たに「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ」を策定し、今後の環境・エネルギー施策推進の参考とするため、県民・事業者・市町村を対象としたアンケートを実施した。

アンケートの結果得られた意見のうち、一部意見についてはビジョンの参考とした。また、それ以外の意見については今後の施策の参考とする

1 県民アンケート調査結果

(1) 調査内容

項目	内容
対象者	インターネットモニターへ登録している県内在住の満 20 歳以上の男女個人
抽出方法	男女別・年齢別・地域別にバランス※を考慮の上、登録者から抽出 ※ 住民基本台帳の男女別分布・年齢別分布・地域別分布に基づく
調査項目	① 環境・エネルギー問題への関心 (2) ② 再生可能エネルギー・省エネルギー設備について(2) ③ 自立・分散型エネルギーシステムについて(2) ④ エネルギーの地産地消について(3) ⑤ エネルギー関連産業の振興・技術開発について(1) ⑥ 県への意見・要望(2) ※ ()内は設問数、計 12 問
調査方法	インターネットモニターによるアンケート調査
調査期間	2020 (令和 2) 年 7 月 20 日 (月) ~2020 (令和 2) 年 7 月 22 日 (水)
依頼数	県内在住のネットモニター登録者から有効回答数約 1,000 件を目標として回答回収 ※ インターネットで受付を開始し、統計学上の有意水準を満たす回答数を回収した時点で終了した。
回答数	1,135

(2) 調査結果の概要

【回答者属性】

- 男女ほぼ同数の回答が得られ、現役世代 (20~60 歳) の回答が全体の約 8 割を占めている。
- 回答者の地区別割合は、「中部地区」が 41.7%と最も多く、次いで「那覇市」22.0%、「南部地区」18.1%となっている。

- 住居形態は、「賃貸（マンション）」が 43.8%と最も多く、次いで「持ち家（一戸建）」が 38.2%となっており、職業は「会社員」が 25.5%と最も多く、次いで「パート・アルバイト」が 14.8%、「無職」が 13.3%、「専業主婦・専業主夫」が 12.4%となっている。

【環境・エネルギー問題への関心】

- 約 7 割の県民はエネルギー問題や環境問題に関心がある一方で、「沖縄県エネルギービジョン・アクションプラン」の認知度は約 7 割の県民が「聞いたことがない」と回答しており、十分な認知には至っていないことが分かる。

【再生可能エネルギー・省エネルギー設備について】

- 再エネ・省エネ機器の認知度は低い順に、「HEMS」（21%）、「V2H」（38%）、「家庭用燃料電池」（47%）となっている。
- 再エネ・省エネ機器の導入割合は高い順に、「LED照明」（50%）、「ハイブリッド車」（14%）、「太陽光発電システム」（6%）、「高効率給湯器」（6%）となっている。
- 再エネ・省エネ設備を導入もしくは導入を検討している世帯の多くは、いずれの設備においても、理由として「光熱費・燃料費が安くなるから」と回答しており、次いで「温暖化防止などに貢献したいから」となっている。
- 再エネ・省エネ設備の導入を検討していない理由として、車両に関する項目（HV、EV 等）については「購入資金がない」との回答が最も多く、その他設備に関する項目については「自己所有ではない」との回答が最も多くなっている。

【自立・分散型エネルギーシステムについて】

- 再エネ等の自立・分散型電源の導入を促進することについて、「少し関心がある」が 41.0%、「とても関心がある」が 12.1%と、ある程度の関心はある。
- 自立・分散型電源の導入促進で県に期待する施策として、防災を念頭に置いた施策を期待している。

【エネルギーの地産地消について】

- 地域（沖縄県内）で作られた再エネの利用意向について、「電気料金が変わらなければ利用したい」が 70.9%と最も多く、次いで「電気料金が 10%増未満であれば利用したい」が 15.0%となり、現状と同じか 10%増未満の電気料金であれば再生可能エネルギーを利用したいと考えている。
- 「地域エネルギー会社」に現在の電気の契約を切り替えるうえでの条件として、「エネルギーの価格が安いこと」が最も多くなっている。

【エネルギー関連産業の振興・技術開発について】

- エネルギー関連産業の振興・技術開発の促進施策として県に最も期待する取組について、「技術開発への支援」や「人材育成」の取組を期待している。

【県への意見・要望について】

- 再エネの利用促進等にあたり県に期待する役割として、助成・融資といった資金面の制度や公共施設への優先的な導入を期待している。
- 再エネや省エネの情報入手方法として、マスコミやインターネットを利用して情報を入手している。一方で、県のイベントやホームページが活用されていない。

2 事業者アンケート調査結果

(1) 調査内容

項目	内容
対象者	県内に本社・支店を置く1,300社
抽出方法	県内に本社・支店を置く全事業者より業種を考慮し層化無作為抽出
調査項目	① 回答者属性(6) ② 環境・エネルギー問題への関心(2) ③ 再生可能エネルギー・省エネルギー設備について(3) ④ 自立・分散型エネルギーシステムについて(3) ⑤ エネルギーの地産地消について(3) ⑥ エネルギー関連産業の振興・技術開発について(1) ⑦ エネルギーコストに関する問題点について(2) ⑧ 県への意見・要望(2) ※ ()内は設問数、計22問
調査方法	調査票の郵送発送・回収方式およびWebアンケートサイト上での回答方式
調査期間	2020(令和2)年7月20日(月)～2020(令和2)年10月30日(金) ※ 当初調査期間は2020(令和2)年7月20日(月)～2020(令和2)年8月7日(金) ※ 回収率向上のため2020(令和2)年8月27日(木)にリマインダ葉書を全事業者宛へ送付 ※ 回収率向上のため2020(令和2)年10月19日(月)～2020(令和2)年10月23日(金)に対象事業者から500件を無作為に抽出し、電話にて依頼
依頼数	1,300
有効発送数	1,259(宛先不明41通)
回答数	310(回答率:24.6%(310/1259))

(2) 調査結果の概要

【回答者属性】

- 回答事業所の主たる業種は、「サービス業」が21.6%で最も多く、次いで「卸売業、小売業」の16.8%となっている。
- 事業所の建物は、「自社所有」が56.1%で最も多く、次いで「賃貸(テナント)」の42.6%となっている。

- 事業所の従業員規模は、「10人未満」が約半数の46.1%で最も多く、次いで「10人以上50人未満」の38.1%で、50人未満の小規模企業が全体の約8割を占めている。
- 事業所の所在地（市町村名）は、「那覇市」が27.1%で最も多く、次いで「浦添市」が9.0%となっており、都市部に多くの事業所が分布していることを反映した結果と考えられる。

【環境・エネルギー問題への関心】

- 約6割の事業者はエネルギー問題や環境問題に関心がある一方で、「沖縄県エネルギービジョン・アクションプラン」の認知度は約6割の県民が「聞いたことがない」と回答しており、十分な認知には至っていないことが分かる。

【再生可能エネルギー・省エネルギー設備について】

- 「導入済」「導入予定」「導入検討中」との回答が一番多いのが「太陽光発電」であるが、一方で太陽光発電についてそれぞれ4割が「導入する予定なし」「該当しない」と回答するなど、再エネ導入に後ろ向きの回答が多くみられている。
- 再エネを導入もしくは導入を検討した理由として一番多いのが「自家消費のため」となっている。
- 再エネを導入する予定がない理由として一番多いのが「自社所有の事業所ではないため導入できない」「設備費等、初期費用の調達が困難」「事業に関する情報が不十分」となっており、いずれの発電方式も同じ傾向を示している。
- 省エネ設備の導入について「既に導入済」との回答が多かった設備は「高効率な業務用空調機」「高効率照明」「高効率給湯機」「ハイブリッド車」と限定的であり、一方で高効率照明について13.9%が「導入する予定なし」、21.9%が「該当しない」と回答するなど、省エネ設備の導入に後ろ向きの回答が多く見られる。
- 省エネ設備を導入もしくは導入を検討している事業者の多くは、理由として「コスト削減のため」と回答しており、コスト削減の手段の一つになっていることが分かる。
- 省エネ設備の導入を検討していない理由として、車両に関係する項目については「導入に係る資金が不足していること」の回答が最も多くみられる。一方、設備に関係する項目については「費用対効果が明確でないこと」「取り組むべき具体的内容がわからないこと」「自社所有の事業所ではないため導入できない」といった回答の割合が多くなっている。

【自立・分散型エネルギーシステムについて】

- 約6割の事業者は県全体として再エネ等の自立・分散型電源の導入を促進することについて関心がある。
- 自立・分散型電源の導入促進で県に期待する施策として「防災拠点施設での自立型再生可能エネルギー設備導入の検討」と回答した割合が34.8%と最も多く、防災を念頭に置いた施策を期待していることが分かる。
- 非常用電源（バックアップ電源）の導入に後ろ向きの回答が多くみられている。

【エネルギーの地産地消について】

- 8割以上の事業所が、電気料金が変わらない場合に限り、地域（沖縄県内）で作られた再エネを優先利用したいと考えていることが分かる。
- 「地域エネルギー会社」に現在の電気の契約を切り替えるうえでの条件として、「エネルギーの価格が安いこと」が81.0%と最も多くなっている。
- 再エネ等の導入やエネルギー自給率の向上による効果として、コスト削減に加えて温暖化防止や非常時の効果を期待している。

【エネルギー関連産業の振興・技術開発について】

- エネルギー関連産業の振興・技術開発の促進施策として県に最も期待する取組について、「エネルギー関連技術開発への支援」（22.3%）、「省エネ・再エネ分野における実践技術者の育成」（21.3%）等となっており、技術開発への支援や人材育成の取組を期待していることが分かる。
- 電気や燃料といったエネルギーの使用状況に関する問題点や改善点について、66.5%の事業所が「燃料価格の高騰や電気料金の値上げ」を挙げ、直接的なコスト上昇を最も問題視していることが分かる。

【県への意見・要望について】

- 再エネの利用促進等にあたり県に期待する役割として、助成・融資といった資金面の制度や公共施設への優先的な導入を期待している。
- 再エネや省エネの情報入手方法として、マスコミやインターネットを利用して情報を入手している。一方で、県のイベントやホームページが活用されていない。

3 市町村アンケート調査結果

(1) 調査内容

項目	内容
対象者	県内全 41 市町村
抽出方法	—
調査項目	① 回答者情報 (1) ② 再生可能エネルギーに係るビジョンなどの策定状況等について(4) ③ 再生可能エネルギー設備の導入状況について(3) ④ 民間による再生可能エネルギー設備の導入状況について(1) ⑤ 再生可能エネルギー推進に係る事業実施について(1) ⑥ 再生可能エネルギーに関する規制等について(1) ⑦ 離島における燃料供給施設の整備状況について(1) ⑧ 県への意見・要望(2) ※ ()内は設問数、計 14 問
調査方法	県から市町村担当課に回答依頼
調査期間	2020 (令和 2) 年 7 月 21 日 (火) ~ 2020 (令和 2) 年 8 月 7 日 (金)
依頼数	41
回答数	38 (回答率 : 92.7%)

(2) 調査結果の概要

【再生可能エネルギーの導入・推進の必要性】

- 94.7%の市町村が「必要である」と回答しており、再エネの導入及び推進の必要性を認識している。
- 再エネの導入・推進が必要と回答した理由として、「二酸化炭素の排出削減」(91.7%)を最も多く挙げており、次いで「化石燃料の削減」(41.7%)、「SDGs の目標達成」(38.9%)、「災害対策 (レジリエンス)」(33.3%)となっている。

【再生可能エネルギー推進に係るビジョン策定状況】

- 「策定予定はない」と回答した市町村が 57.9%と、「すでに策定している」と回答した市町村 (34.2%)を大きく上回っていることが分かる。
- 今後の策定を予定しているのは 3 市町村 (久米島町、渡名喜村、南大東村) である。

- ビジョンを既に策定した市町村における活用状況としては、「現在は活用していない」と回答した市町村が 61.5%と最も多く、一方で「積極的に活用している」と回答した市町村は無く、「見直し等は行っていないが、予算要求等に活用」と回答した市町村は 38.5%となっている。

【再生可能エネルギー設備の導入状況】

- 約 8 割の市町村が再エネ設備を導入しており、具体的には、29 の市町村において、205 箇所の再エネ設備を導入していることが分かる。
- 設備の種類は主に「太陽光発電」であり、設置目的は「施設での使用」や「売電」となっているが、災害対応を目的とした設備も 11 箇所あり、今後増えることが予想される。

【クリーン自動車の導入状況】

- クリーン自動車の導入については、約 8 割（29 市町村）が導入しており、内訳はハイブリッド車（HV）が 142 台、電気自動車（EV）が 68 台などである。
- 導入予定については、いずれの市町村からも回答が得られなかった。

【民間による再生可能エネルギー設備の導入状況】

- 32 の市町村が「回答なし／把握していない」と回答している。一方、6 市町村において 15 台の再エネ設備が導入されており、内訳は「太陽光発電」が 73.3%を占めている。
- 設置目的は、「施設で使用する電気」の他に「売電」が多くあげられていることから、民間による設備導入については「固定価格買取制度」の情報提供を行うことで促進していくことが効果的と考えられる。

【再生可能エネルギー推進に係る事業実施について】

- 13 の市町村において、20 件の事業を実施していることが分かる。
- 内容は、住宅用の太陽光発電設備への補助が最も多く、他には「太陽熱利用システム等への補助」や「再生可能エネルギー利活用に係る計画策定」などが挙げられる。

【再生可能エネルギーに関する規制等について】

- 「独自の規制はない」と回答した市町村が 84.2%と最も多くなっている。一方、「独自の規制がある」と回答した市町村は 7.9%となっており、3 市町村で 4 つの規制（条例・条例施行規則）を設けていることが分かる。

【離島における燃料供給施設の整備状況について】

- 9 市町村において、34 箇所の燃料供給施設が整備されていることが分かる。
- 供給燃料種別に見ると、「軽油」が 26 件と最も多く、次いで「揮発油」（23 件）、「灯油」（21 件）となっている。

【県への要望について】

- 再エネの推進に当たっての課題として、「再生可能エネルギーに詳しい担当者がいない」と回答した市町村が 63.2%と最も多くなっており、次いで「他の行政課題との優先度の関係で実施する時間がない」

(57.9%)、「事業立案・予算獲得が難しい」(52.6%)、「事業の効果測定が難しい」(39.5%)
となっている。

【再生可能エネルギー推進にあたり、県において取り組んで欲しい事業、施策、制度等】

- 設備導入に係る県独自の補助制度の創設を要望する意見が多くみられる。
- その他、「県全体として目指すエネルギーのビジョンを大きく掲げ、市町村をリードしていただきたい（宮古島市）」といった県のリーダーシップを求める意見もみられる。

資料5 策定経緯

1 外部有識者委員会

(1) 委員名簿

＜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＞

区分	委員氏名	所属・役職
学識経験者	堤 純一郎★	国立大学法人琉球大学 名誉教授・工学博士
技術有識者	大嶺 英太郎	一般財団法人電力中央研究所 エネルギーイノベーション創発センター 主任研究員
	大谷 謙仁	国立研究開発法人産業技術総合研究所 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
エネルギー事業者	上 間 淳	沖縄電力株式会社 取締役企画部長
	大城 邦夫	沖縄ガス株式会社 電力事業部 取締役部長
事業者団体	我 謝 育 則	公益社団法人沖縄県工業連合会 専務理事
国	濱 川 均	内閣府沖縄総合事務局 経済産業部 エネルギー対策課長

★委員長

＜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）株式会社建設技術研究所

(2) 開催経緯

	開催日	場 所	議事
第1回	2020（令和2）年 6月29日	沖縄県庁 2階会議室	・次期ビジョン策定の進め方 ・沖縄県エネルギービジョン 2020（素案）イメージ ・県民等アンケートの実施方法
第2回	2020（令和2）年 10月29日	ネストホテル那覇	・沖縄県エネルギービジョン 2020（素案）骨子について
第3回	2020（令和2）年 11月26日	ネストホテル那覇	・沖縄県エネルギービジョン 2020 中間とりまとめ（案）の検討

第4回	2021（令和3）年 2月17日	ネストホテル那覇	・沖縄県エネルギービジョン 2020 （素案）について ・自家消費分等を踏まえた現状値 及び数値目標の検討について
-----	---------------------	----------	--

2 再生可能エネルギー等に関するアンケート調査結果概要

前計画を見直して新たにイニシアティブを策定し、今後の環境・エネルギー施策推進の参考とするため県民・事業者・市町村を対象としたアンケートを実施した。

■県民アンケート実施概要

実施期間	2020（令和2）年7月20日（月）から2020（令和2）年7月22日（水）まで
調査方法	インターネットモニターによるアンケート調査
依頼数	有効回答数約1,000件を目標として回答回収
回答数	1,135

■事業者アンケート実施概要

実施期間	2020（令和2）年7月20日（月）から2020（令和2）年10月30日（金）まで ※ 回収率向上のため2020（令和2）年8月27日（木）にリマインダ葉書を全事業者宛に送付 ※ 回収率向上のため2020（令和2）年10月19日（月）～2020（令和2）年10月23日（金）に対象事業者から500件を無作為に抽出し、電話にて依頼
調査方法	調査票の郵送発送・回収方式およびWebアンケートサイト上での回答方式
依頼数	1,300 ※有効発送数1,259（宛先不明41通）
回答数	310（回答率：24.6%（310/1,259））

■市町村アンケート実施概要

実施期間	2020（令和2）年7月21日（火）から2020（令和2）年8月7日（金）まで
調査方法	県から市町村担当課に回答依頼
依頼数	41
回答数	38（回答率：92.7%）

3 パブリックコメント

イニシアティブ素案（パブリックコメント時は「沖縄県エネルギービジョン 2020（仮称）」）について、下記周知方法によって意見募集を行った。

■実施概要

実施期間	2020（令和2）年12月18日(金)から2021（令和3）年1月18日(月)まで
周知方法	(1)沖縄県ホームページ (2)沖縄県商工労働部産業政策課（県庁8階） (3)行政情報センター（県庁2階） (4)宮古行政情報センター（宮古合同庁舎1階） (5)八重山行政情報コーナー（八重山合同庁舎1階）
意見提出件数 （人数等）	187件（18名）

4 シンポジウム

イニシアティブ素案のパブリックコメント実施期間中に、県の実証事業の成果とあわせて本ビジョン素案を県民へ幅広く周知することを目的に、シンポジウムを開催した。

名称	沖縄県スマートエネルギーアイランドシンポジウム
実施年月日	2020（令和2）年12月22日（火）
実施場所	沖縄県立博物館・美術館
参加人数	来場：92名、Web：96名 計：188名
概要	<p>【第1部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○基調講演 「沖縄県のエネルギー政策について」：沖縄県商工労働部長 ○事業成果報告 <ul style="list-style-type: none"> ■「島しょ型スマートコミュニティ実証事業」～宮古島におけるEMSの活用～： （株）ネクステムズ ■「小規模離島における再生可能エネルギー最大導入事業」～波照間島におけるM G－Setの活用～：沖縄電力（株） ■「沖縄・ハワイクリーンエネルギー協力推進事業」：沖縄ハワイクリーンエネルギー協力 推進事業受託共同企業体（代表者（一財）南西地域産業活性化センター） <p>【第2部】</p> <p>パネルディスカッション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沖縄独自の島しょ型エネルギー社会の実現を目指して「沖縄県エネルギービジョン 2020(仮称)」 <ファシリテーター> 外部有識者委員会：委員長 <パネリスト> 外部有識者委員会：各委員

資料6 用語集（五十音順、アルファベット順）

エコキュート

CO₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器の通称であり、ヒートポンプの仕組みを使い、大気中の熱を取り込んでお湯を沸かす、熱効率の高い省エネ機器のことを指す。

エコジョーズ

潜熱回収型給湯器の通称であり、ガスや灯油でお湯をつくるときの排熱ロスを抑えることで、給湯器の熱効率を従来型給湯器の約 80%から約 95%までアップしたものの。

エネルギーマネジメントシステム（EMS）

電気、熱、ガスなどのエネルギーの見える化や設備の最適運用などを実現するシステムのこと。ICT を用いてエネルギー使用状況を適切に把握・管理し、エネルギーの合理的な使用につなげる。

エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス（ERAB）

VPP や DR を用いて、一般送配電事業者、小売電気事業者、需要家、再エネ発電事業者といった取引先に対し、調整力、インバランス回避、電力料金削減、出力抑制回避等の各種サービスを提供する事業のこと。

海洋温度差発電

太陽からの熱エネルギーにより温められた表層海水と海洋を循環する冷たい深層海水との温度差をタービン発電機により電力に変換する、再エネによる発電のひとつである。発電出力が安定している、汲み上げた深層海水を色々な用途に複合利用できる、といった特徴を有する。

カーボンニュートラル

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。

海流発電

一般的にエネルギー変換装置として水車を用い、海流の運動エネルギーをタービンの回転を介して電気エネルギーに変換する発電システムのこと。

極値風速

今後 50 年以内に経験する可能性のある極限の平均風速（m/s）のこと。

コージェネレーションシステム（コージェネ）

天然ガス、石油、LPG 等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステムである。回収した廃熱は、蒸気や温水として、工場の熱源、冷暖房・給湯などに利用でき、高い総合エネルギー効率が実現可能。

再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）

再エネで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度のこと。電力会社が買い取る費用の一部を、電気の利用者から賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再エネの導入を支えている。

サブスクリプション

一定の利用期間について定額料金が生じる取引・契約形態を指す。新聞の定期購読といった従来からあるサービスから、動画配信サービスなど、インターネットの発達により始まった比較的新しいサービスまで様々ある。

シェアリングエコノミー

個人等が保有する活用可能な遊休資産等（資産（空間、モノ、カネ等）や能力（スキル、知識等））を他の個人等も利用可能とする経済活動のこと。

新エネルギー車

EV（電気自動車）、PHV（プラグインハイブリッド自動車）、FCV（燃料電池自動車）が該当する。

水溶性天然ガス

水溶性天然ガスとは、地層中の地下水に溶解して存在する天然ガスのこと。実際には、ガスが、地下水中に極めて小さな気泡となって存在しているものと考えられるが、地下水を汲み上げると地上でガスが放出されることから、水に溶解しているように見えるため、水溶性の名がついている。

自家消費型

敷地内又は敷地外に導入された電源を専用線で接続し、直接的に電力を調達・消費するもの。

次世代自動車

次世代自動車とはハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、CNG自動車等、窒素酸化物（NOx）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車のこと。

スマートインバーター

自律調整機能（電圧安定化、周波数安定化、力率調整、出力制御、ソフトスタート等を実現するインバータ制御機能）と電力会社またはアグリゲータとの双方向通信機能を有し、電力システムの安定化及び電力品質の向上と同時に電力会社との協調を実現する次世代電力変換装置のこと。

スマートシティ

都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区のこと。

ゼロエミッション火力

発電時にCO₂を排出しない火力発電のこと。

ゼロカーボンシティ

2050年に温室効果ガスの排出量又は二酸化炭素を実質ゼロにすることを旨とする首長自らが又は地方自治体として公表された地方自治体。

ソーラーシステム

太陽熱エネルギーを効率的に循環・媒介するシステムを用いて運用する太陽熱利用システムのこと。貯湯槽と集熱器が分離している。

蓄電池

電気エネルギーを化学エネルギーに変換して蓄電し、必要に応じて電気エネルギーとして取り出せる装置。乾電池型蓄電池や現行のハイブリッド自動車に搭載されているニッケル水素蓄電池、身近なところでは携帯電話やノートパソコンなどに利用されているリチウムイオン二次電池などがある。

第5次エネルギー基本計画

エネルギー基本計画は、エネルギー政策の基本的な方向性を示すためにエネルギー政策基本法に基づき政府が策定するものである。第5次エネルギー基本計画では、エネルギーを巡る国内外の情勢変化を踏まえ、2030年、更に2050年を見据えた新たなエネルギー政策の方向性が示された。

地中熱

浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギー。大気の温度に対して、地中の温度は、年間を通して温度の変化が見られなくなるため、夏場は外気温より

地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高いことから、この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行う。

潮力発電

潮流の運動エネルギーを利用し、一般的には水車によって回転エネルギーに変換して発電する方式。流速や流量、および流路によって多少の変化はあるが、大きくは変わらず大規模で安定したエネルギー源とされている。

デマンドレスポンス (DR)

需要家側エネルギーリソースの所有者もしくは第三者が、そのエネルギーリソースを制御することで、電力需要パターンを変化させること。

電気自動車 (EV)

電動モーターで車を駆動させるもので、車内に蓄電池を搭載している。走行中に CO₂ や排気ガスを出さないため、地球環境問題（大気汚染防止）に役立つ。

電動車

電気モーターとバッテリーで動くハイブリッド車 (HV)、電気自動車 (EV)、プラグインハイブリッド車 (PHV)、燃料電池電池車 (FCV) を指す。

島しょ型スマートコミュニティ

資源の乏しい離島において、より安定的、持続的で、低コストエネルギー供給を目指し、太陽光発電をはじめとした再エネを最大限効率的に利用して、IT/IoT による需要の制御により、エネルギーの面的なマネジメントを実現するシステム。

燃料電池自動車 (FCV)

水素と酸素の化学反応によって電気を発生させる「燃料電池」を搭載しており、その電気で走行するもの。水素はステーションで補給する。

バイオマスエネルギー

「バイオマス」とは、生物から生まれた資源のこと。森林の間伐材、家畜の排泄物、食品廃棄物など、さまざまなものが資源として活用されており、バイオマスエネルギーは、これらのバイオマスを燃料にした熱エネルギー・電気エネルギーを指す。

ハイブリッド自動車 (HV)

ガソリンやディーゼル等の内燃機関（エンジン）と電気や油圧等のモーターといった複数の動力源を組み合わせ、それぞれの利点を活かして駆動することにより、低燃費と低排出を実現する自動車のこと。

バーチャルパワープラント (VPP)

需要家側エネルギーリソース、電力系統に直接接続されている発電設備、蓄電設備の所有者もしくは第三者が、そのエネルギーリソースを制御することで、発電所と同等の機能を提供すること。

波力発電

海面の上下動によって生じる波のエネルギーを利用した発電システム。振動水柱型、可動物体型、越波型のほか多くの種類が実験中であり、開発途上となっている。

パリ協定

2020 年以降の気候変動対策について、先進国、開発途上国を問わず全ての締約国が参加する公平かつ実効的な法的枠組み。パリ協定では、産業革命前からの平均気温の上昇を 2℃より十分下方に保持し、1.5℃に抑える努力を迫ることなどを目標としている。

非効率石炭火力

二酸化炭素排出量が多い非効率な石炭火力発電所。「エネルギー基本計画」においては、非効率な石炭火力は超臨界圧以下とされている。超臨界圧は、

途上国で現在導入が進む主流の技術で、発電効率が38%~40%程度とされている。

ヒートポンプ給湯機

空気の熱を熱交換器で冷媒に集め、その冷媒を圧縮機で圧縮してさらに高温にし、高温になった冷媒の熱を水に伝えてお湯を沸かす給湯機。

フィードインプレミアム制度 (FIP)

電気を卸市場などで販売し、販売した量に対して一定のプレミアム（補助額）を上乗せする方法のこと。再エネ導入が進んでいる欧州で導入されている制度。再エネが自立したエネルギー源となり、普及がさらに進むことを目的としている。

プラグインハイブリッド自動車 (PHV)

外部電源から充電できるタイプのハイブリッド自動車でのこと。走行時にCO₂や排気ガスを出さない電気自動車のメリットとガソリンエンジンとモーターの併用で遠距離走行ができるハイブリッド自動車の長所を併せ持つ自動車である。

マイクログリッド

ある一定の需要地内で複数の自然変動電源や制御可能電源を組み合わせて制御し、電力・熱の安定供給を可能とする小規模な供給網。マイクログリッドでは複数の需給設備を一つの集合体としてみなして、電力系統に連系される。

メタンハイドレート

天然ガスの原料であるメタンガスが海底下で氷状に固まっている物質。その体積の約160倍もの豊富なメタンガスを含み、火を点けると燃えるために「燃える氷」とも呼ばれている。

洋上風力発電

海洋上における風力電力のこと。土地や道路の制約がなく、大型風車の導入が比較的容易とされている。

洋上風力発電は、海底に直接基礎を設置する着床式と、浮体を基礎として係留などで固定する浮体式に分類される。

レジリエンス

「強くてしなやかな（強靱な）」国づくりを進めていく考え方。災害をもたらす外力からの「防護」にとどまらず、国や地域の経済社会に関わる分野を幅広く対象にして、経済社会のシステム全体の「抵抗力」、「回復力」を確保することを指す。

AI

AI（人工知能）とは、人間の思考プロセスや人間の思考プロセスと同じような形で動作するプログラム、あるいは人間が知的と感じる情報処理・技術全般を指す。

BDF

バイオディーゼル燃料（Bio Diesel Fuel）の略であり、動物性油脂やそれらの廃食油を、脂肪酸メチルエステルに変換し、ディーゼル機関の燃料として用いる場合の通称。我が国では、地域で発生する廃食用油を利用した地産地消の取組みが一般的である。

CCS (CO₂貯留)

「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。発電所や化学工場などから排出されたCO₂を、ほかの気体から分離して集め、地中深くに貯留・圧入するというもの。

CCUS (CO₂再利用)

「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」の略で、分離・貯留したCO₂を利用するというもの。化学原料の生産に使われることが考えられているほか、太陽光エネルギーを使ってCO₂を燃

料に変換する藻を育て、バイオ燃料として利用しようとする研究も行われている。

DR

「Demand Response」の略。

→デマンドレスポンス

CGS

「Co-Generation System」の略。

→コージェネレーションシステム（コジェネ）

COOL CHOICE

政府が推進している、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動のこと。

EMS

「Energy Management System」の略。

→エネルギーマネジメントシステム

ERAB

「Energy Resource Aggregation Businesses」の略。

→エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス

ESG 投資

従来の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。

EV

「Electric Vehicle」の略。

→電気自動車

FCV

「Fuel Cell Vehicle」の略。

→燃料電池自動車

FIP

「Feed-in Premium」の略。

→フィードインプレミアム制度

FIT

「Feed-in Tariff」の略。

→再生可能エネルギー固定価格買取制度

HV

「Hybrid Vehicle」の略。

→ハイブリッド自動車

IoT

「モノのインターネット」（Internet of Things）を指す言葉で、自動車、家電、ロボット、施設などあらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出すというコンセプトのものである。

LNG

「Liquefied Natural Gas（液化天然ガス）」の略で、天然ガスを約マイナス 162℃まで冷却して液体にしたもの。石油・石炭と比較して、大気汚染などの原因となる硫黄酸化物（SOx）がまったく排出されないほか、窒素酸化物（NOx）や二酸化炭素（CO₂）の排出量が少ない、クリーンなエネルギーである。

MG セット

モータ（Motor）と発電機（Generator）を組み合わせた技術。県内の波照間電業所では、再エネの余剰電力で充電した蓄電池を駆動源として稼働し、再エネの余剰電力を有効に活用するとともに、ディーゼル発電機と同等の機能を有する装置として商用系統に接続している。

NEV

「New Energy Vehicle」の略。

→新エネルギー車

PHV

「Plug-in Hybrid Vehicle」の略。

→プラグインハイブリッド自動車

RE100

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。

SBT

「Science-based Targets」の略であり、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。

SDGs

持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）の略で、2015 年 9 月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された、2030 年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標のこと。17 のゴール・169 のターゲットから構成されている。

TCFD

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、開示することを狙いとした提言を公表した。

VPP

「Virtual Power Plant」の略。

→バーチャルパワープラント

V2X

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（自動車と建物）、V2G（自動車と電力網）などと呼称される。

ZEB

ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の略で、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物のこと。

ZEH

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の略で、外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネを実現した上で、再エネを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロにすることを旨とした住宅のこと。

5G

第 5 世代移動通信システムの略。4G（第 4 世代移動通信システム）までと異なり、超高速・大容量に加えて、超低遅延及び多数同時接続といった要件を備えている。