

宮城県内における温室効果ガスの排出量等について

1 温室効果ガスの排出量

県では、平成 30 年 10 月に、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）第 21 条第 3 項の規定に基づき、地域における温暖化対策を推進するため、温室効果ガスの削減目標や基本的な方向性を定めた宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を策定した。計画では、2030（令和 12）年度の県内の温室効果ガス排出量を 2013（平成 25）年度比で 31%削減する目標を掲げ、地球温暖化の進行を抑制する対策（緩和策）と、気候変動の影響による被害を回避・軽減する対策（適応策）に取り組むこととしている。また、令和 3 年度からの宮城県環境基本計画（第 4 期）の中で、2050 年までに二酸化炭素の排出を実質ゼロにする目標を掲げている。

現状として、現在把握できる最新値である 2017（平成 29）年度の宮城県内の温室効果ガス排出量は、吸収源対策を含め、2,011 万 2 千 tCO₂ となっている。県内の温室効果ガス排出量は、2011（平成 23）年度まで減少傾向にあったが、東日本大震災以降、復旧・復興事業の影響などにより増加に転じ、2014（平成 26）年度をピークとして再び減少傾向にある。

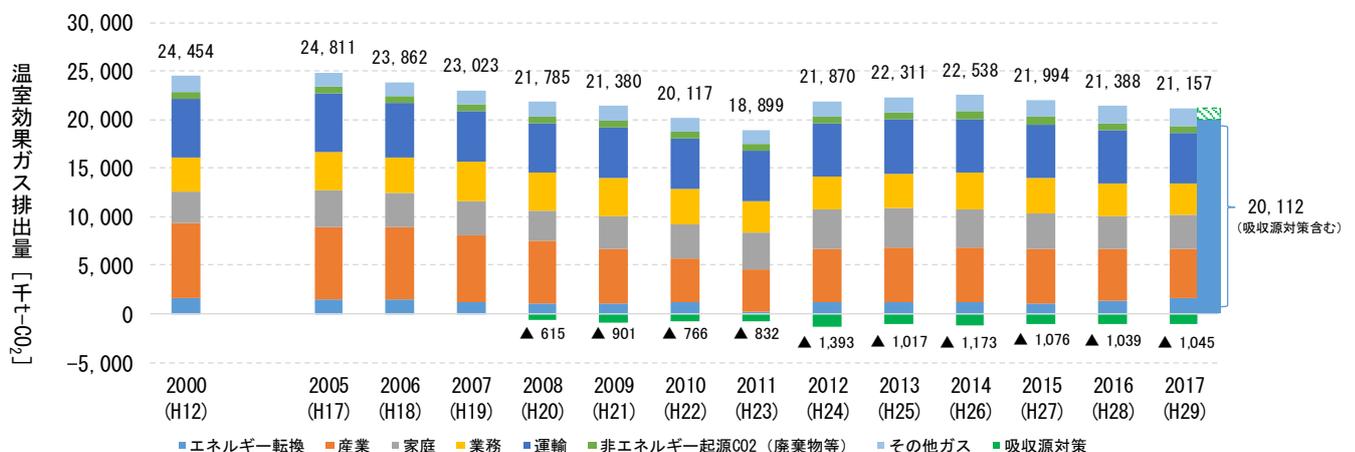
温室効果ガスの排出は、あらゆる経済社会活動に起因しているため、県民生活・地域社会・産業など様々な分野を相互に関連づけて総合的な取組を進めていくことが課題である。

（目標と現状）

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)		現状 2017(H29)		【参考】 計画値※ 2020(R2)	
	A	B	基準比 B/A-1	C	基準比 C/A-1	D	計画比 C/D
温室効果ガス排出量 (千tCO ₂)	22,311	15,376	-31%	20,112	-9.9%	20,679	97.3%

※2030年度に目標を達成するために必要な削減量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



(部門ごとの排出量)

単位: 千tCO₂

項目	基準年度 2013(H25) A	B	現状 2017(H29)	
			基準比 B/A-1	二酸化炭素 構成比
総排出量	22,311	21,157	-5.2%	-
うち二酸化炭素	20,689	19,336	-6.5%	100.0%
エネルギー起源	19,968	18,666	-6.5%	96.5%
エネルギー転換	1,177	1,621	37.8%	8.4%
産業	5,696	5,047	-11.4%	26.1%
家庭	4,010	3,538	-11.8%	18.3%
業務	3,464	3,210	-7.3%	16.6%
運輸	5,620	5,250	-6.6%	27.1%
非エネルギー起源	721	671	-6.9%	3.5%
うちその他ガス	1,622	1,821	12.3%	-
森林等による吸収量		1,045		

2 再生可能エネルギーの導入量

(1) 全体

県では、平成 30 年 10 月に、宮城県再生可能エネルギー等・省エネルギー促進条例（平成 14 年宮城県条例第 41 号）第 9 条第 1 項の規定に基づき、施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、再生可能エネルギーの導入量や省エネルギーによるエネルギー消費量の削減量などの目標や、基本的な方向性を定めた再生可能エネルギー・省エネルギー計画を策定した。計画では、2030（令和 12）年度の再生可能エネルギーの導入量を 2013（平成 25）年度の 16,666TJ から 35,969TJ とする目標を掲げている。

現状として、2020（令和 2）年度における再生可能エネルギー導入量は 22,615TJ（基準年比 135.7%）で、目標値（2030 年度）の 62.9%であった。うち電力利用による導入量は 18,787TJ（基準年比 332.0%）で、目標値の 80.8%、うち熱利用による導入量は、3,828TJ（基準年比 34.8%）で、目標値の 30.1%であった。エネルギーの地産地消を推進するという観点から、2018（平成 30）年度から県内資源による導入量に限定（県外資源により導入された再生可能エネルギー導入量を減算）したもので、熱利用による導入量が大幅に減少する形となっている。

2020（令和 2）年度の再生可能エネルギー導入量全体としては、電力利用は、順調に増加しているが、熱利用が減少していることから、引き続き増加に向けて取り組んでいく必要がある。

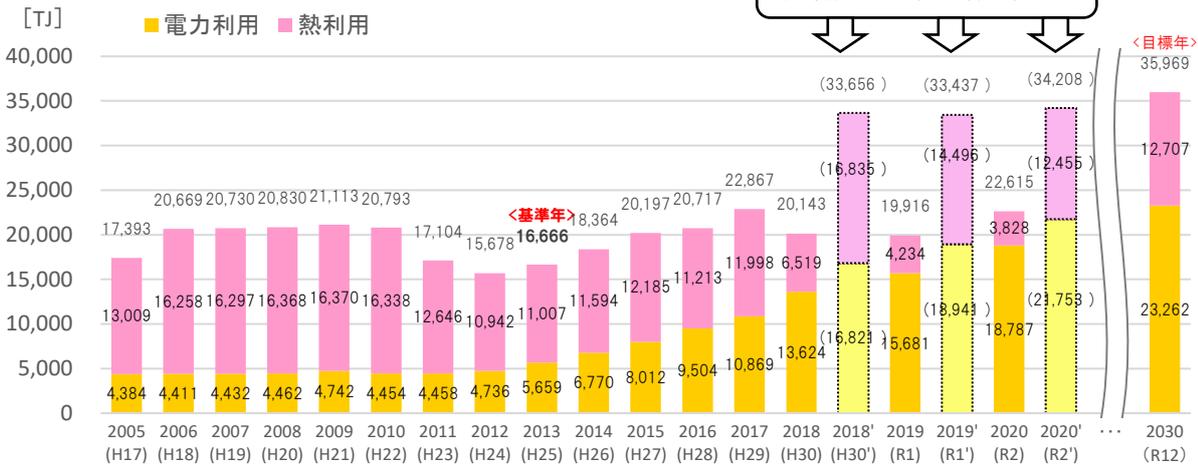
(目標と現状)

【参考】

項目	基準年度 2013(H25) A	目標年度 2030(R12) B	C	現状 2020(R2)		計画値※ 2020(R2)	
				基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
再生可能エネルギーの 導入量(TJ)	16,666	35,969	22,615	135.7%	62.9%	25,891	87.3%
うち電力利用	5,659	23,262	18,787	332.0%	80.8%	13,729	136.8%
うち熱利用	11,007	12,707	3,828	34.8%	30.1%	12,162	31.5%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

(推移)



※一次エネルギー換算値

(参考：種別ごとの再生可能エネルギーの導入量)

項目	基準年度 2013(H25) A	目標年度 2030(R12) B	現状 2020(R2) C		計画値※ 2020(R2) D		
			基準比 C/A	目標比 C/B	計画比 C/D		
再生可能エネルギーの 導入量(TJ)	16,666	35,969	22,615	135.7%	62.9%	25,891	87.3%
電力利用計	5,659	23,262	18,787	332.0%	80.8%	13,729	136.8%
太陽光	1,636	12,119	13,549	828.3%	111.8%	8,047	168.4%
バイオマス	464	2,673	1,433	308.7%	53.6%	982	146.0%
風力	0.3	3,458	421	140,333%	12.2%	889	47.4%
水力	3,336	4,124	3,384	101.4%	82.0%	3,607	93.8%
地熱	222	888	0.2	0.1%	0.0%	205	0.1%
熱利用計	11,007	12,707	3,828	34.8%	30.1%	12,162	31.5%
太陽熱	338	993	346	102.4%	34.8%	494	70.1%
バイオマス熱	10,670	11,335	3,349	31.4%	29.5%	11,581	28.9%
地中熱・地下水熱	—	379	132	—	35.0%	87	151.5%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

(2) 種別

①太陽光発電

太陽光発電の導入量は、基準年 2013（平成 25）年度の 1,636TJ に対して、目標年 2030（令和 12）年度までに 12,119TJ とする目標を掲げている。

現状として、2020（令和 2）年度の太陽光発電による導入量は 13,549TJ（基準年比 828.3%）で目標値の 111.8%であった。2012（平成 24）年 7 月から固定価格買取制度（FIT）が創設されたことに加えて、震災の経験から自立分散型電源確保に対する意識が向上したことや、国・県・市町村の支援制度が後押ししたことなどにより導入が進んだものと思われる。

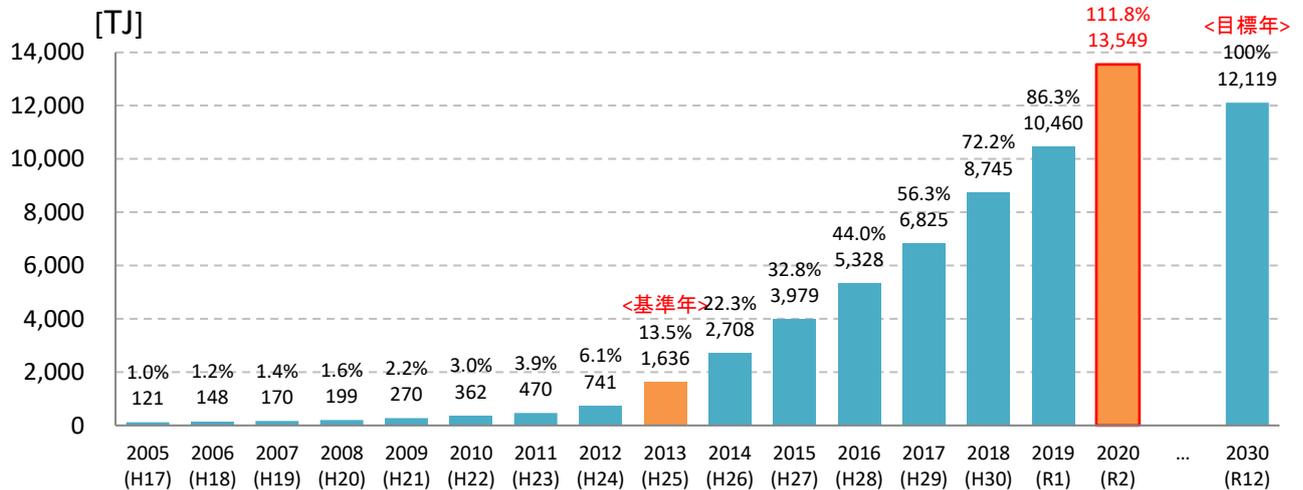
買取価格の低下による設備導入の減少や、メガソーラー設置に伴う地域住民との調整などの課題もあるが、当面、FIT 認定取得済みの設備の稼働開始により、導入量は増加傾向が継続していくものと見込まれる。

(目標と現状)

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)	現状 2020(R2)		【参考】 計画値※ 2020(R2)		
	A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
太陽光(TJ)	1,636	12,119	13,549	828.3%	111.8%	8,047	168.4%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

(推移)



※パーセント%は、目標に対する進捗を示す。

②バイオマス発電

バイオマス発電の導入量は、基準年 2013（平成 25）年度の 464TJ に対して、目標年 2030（令和 12）年度までに 2,673TJ とする目標を掲げている。

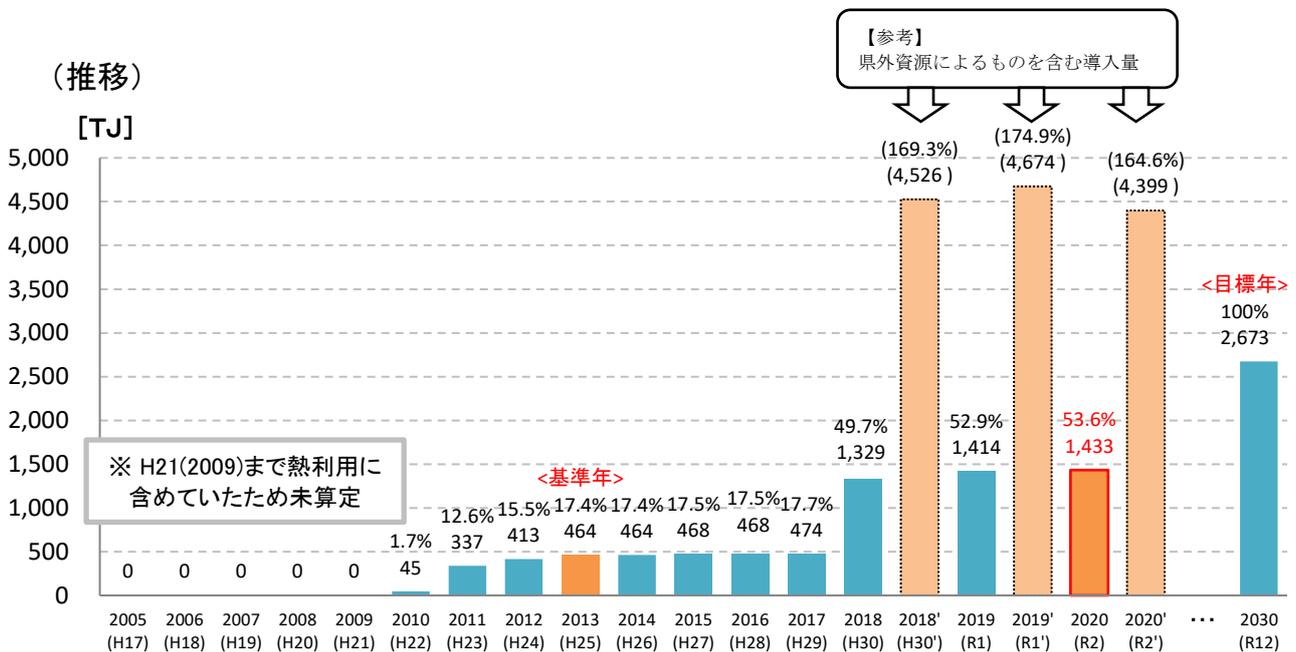
現状として、2019（令和 2）年度のバイオマス発電による導入量は 1,433TJ（基準年比 308.7%）で、目標値の 53.6%であった。従来、県内の製紙工場、合板工場などで導入が進められてきたが、新たに数箇所の施設が稼働したこと等により、導入量は若干増加した。

稼働中の発電施設のうち、県外資源を活用している施設も多いため、県内産資源への転換を図ることで、地産地消型のバイオマス発電導入量の増加につなげていくことが重要である。

（目標と現状）

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)	現状 2020(R2)		【参考】 計画値※ 2020(R2)		
	A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
バイオマス(TJ)	464	2,673	1,433	308.7%	53.6%	982	146.0%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。



※パーセントは、目標に対する進捗を示す。

③風力発電

風力発電の導入量は、基準年 2013（平成 25）年度の 0.3TJ に対して、目標年 2030（令和 12）年度までに 3,458TJ とする目標を掲げている。

現状として、2020（令和 2）年度の風力発電による導入量は 421TJ（基準年比 140,333%）で目標値の 12.2%であった。気仙沼市や石巻市に大規模発電施設が稼働を開始したことから、導入量は増加した。風力発電導入に向けた風況調査や、環境影響評価の手続きが進められるなど、事業者による導入の動きが進んでいることもあり、今後も導入量の増加が見込まれる。

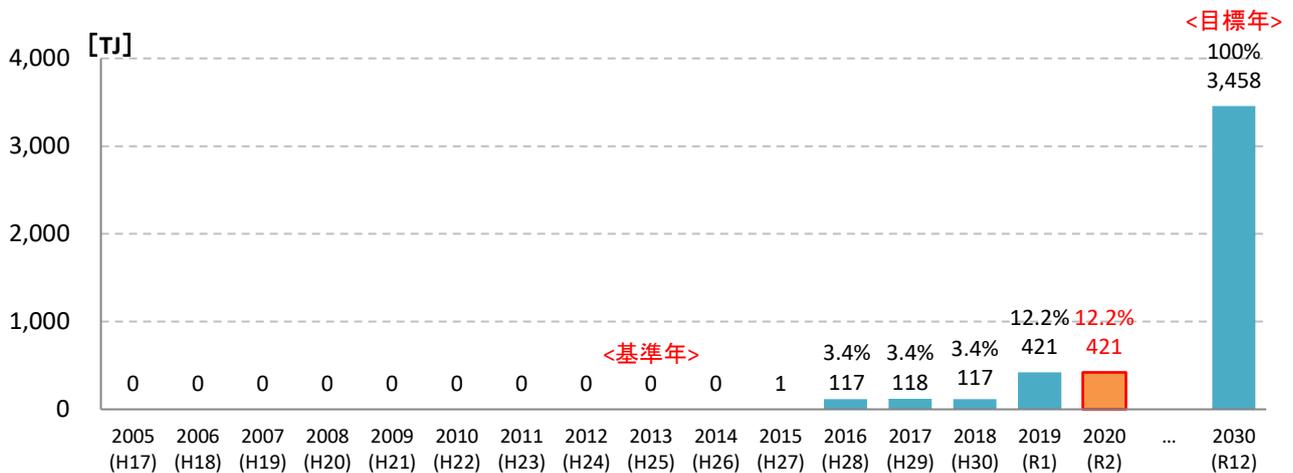
大型の風力発電施設にあたっては、引き続き地域との円滑な調整に努めていく必要がある。

（目標と現状）

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)	現状 2020(R2)			【参考】 計画値※ 2020(R2)	
	A	B	C	基準比	目標比	D	計画比
				C/A	C/B		C/D
風力(TJ)	0.3	3,458	421	140,333%	12.2%	889	47.4%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



※パーセントは、目標に対する進捗を示す。

④水力発電

水力発電の導入量は、基準年 2013（平成 25）年度の 3,336TJ に対して、目標年 2030（令和 12）年度までに 4,124TJ とする目標を掲げている。

現状として、2020（令和 2）年度の導入量は 3,384TJ（基準年比 101.4%）で、目標値の 82.0%であった。主な適地での開発は既に行われており、2020（令和 2）年度において、新たな設備の追加はなかった。

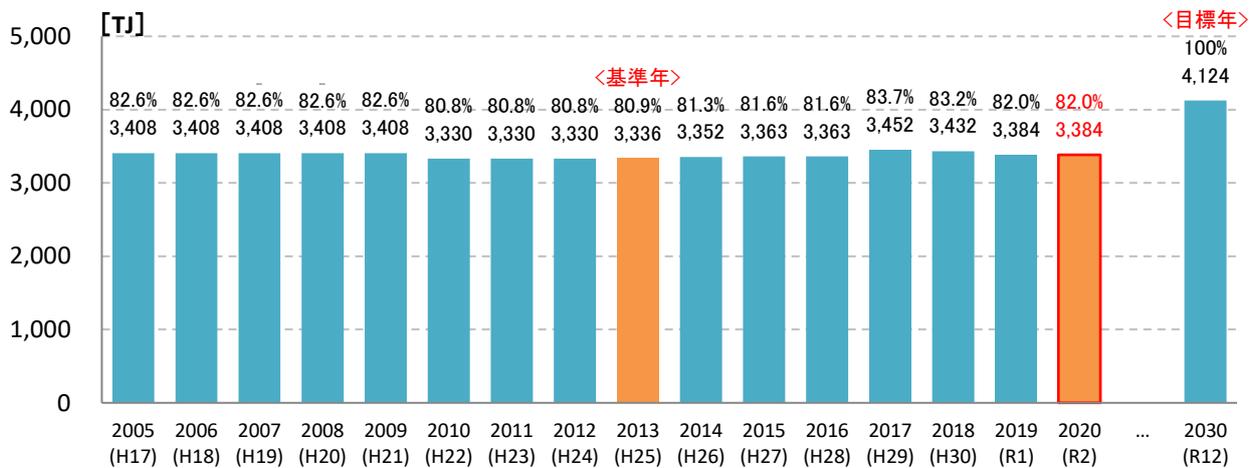
今後は、大規模な水力発電の開発は見込まれず、小規模な発電設備の導入が期待される。

（現状と目標）

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)	現状 2020(R2)		【参考】 計画値※ 2020(R2)		
			A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B
水力(TJ)	3,336	4,124	3,384	101.4%	82.0%	3,607	93.8%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



※パーセントは、目標に対する進捗を示す。

⑤地熱発電

地熱発電の導入量は、基準年 2013（平成 25）年度の 222TJ に対して、目標年 2030（令和 12）年度までに 888TJ とする目標を掲げている。

現状として、2020（令和 2）年度の地熱発電による導入量は 0.2TJ（基準年比 0.1%）で、目標値の 0.0%であった。2017（平成 29）年度に運転を終了した地熱発電所については、現在、設備更新中であるが、運転再開（2023（令和 5）年予定）後の増加が見込まれる。

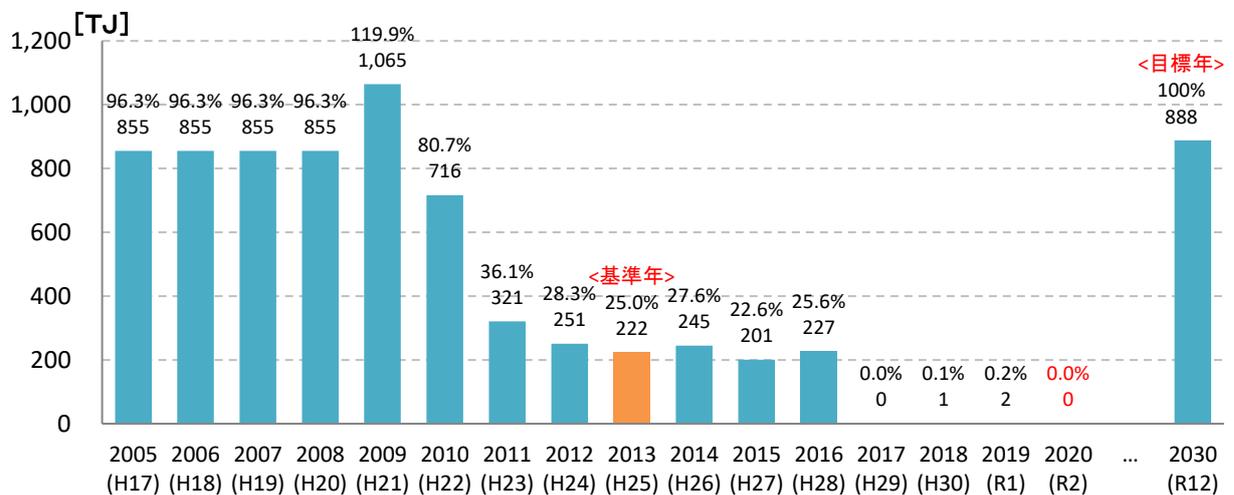
地熱発電の実施にあたっては、温泉事業者を始めとする地域の理解が必要であるほか、開発から発電所の稼働に至るまでに 10 年を超える期間を要するといった課題がある。

（現状と目標）

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)	現状 2020(R2)		【参考】 計画値※ 2020(R2)		
	A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
地熱(TJ)	222	888	0.2	0.1%	0.0%	205	0.1%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



※パーセント%は、目標に対する進捗を示す。

⑥太陽熱利用

太陽熱利用の導入量は、基準年 2013（平成 25）年度の 338TJ に対して、目標年 2030（令和 12）年度までに 993TJ とする目標を掲げている。

現状として、2020（令和 2）年度の太陽熱利用による導入量は 346TJ（基準年比 102.4%）で、目標値の 34.8%であった。

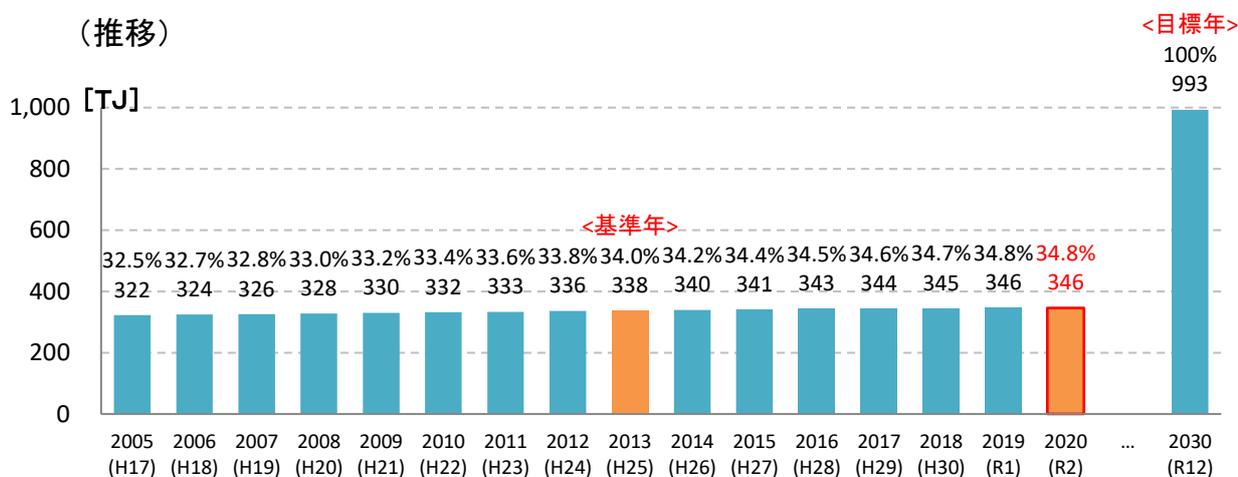
太陽熱利用については、太陽熱温水器やソーラーシステムによる導入量であるが、導入コストの高止まりやエコキュート等の競合する他の熱利用技術への分散、同じく屋根を活用した太陽光発電システムが固定価格買取制度により導入が拡大していることなどにより、普及は進んでいない。

（現状と目標）

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)	現状 2020(R2)		【参考】 計画値※ 2020(R2)		
	A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
太陽熱(TJ)	338	993	346	102.4%	34.8%	494	70.1%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



※パーセントは、目標に対する進捗を示す。

⑦バイオマス熱利用

バイオマス熱利用の導入量は、基準年 2013（平成 25）年度の 10,670TJ に対して、目標年 2030（令和 12）年度までに 11,335TJ とする目標を掲げている。

現状として、2020（令和 2）年度のバイオマス熱利用による導入量 3,349TJ（基準年比 31.4%）で、目標値の 29.5%であった。バイオマス発電同様、従来、県内の製紙工場、合板工場などで導入が進められているものの、2020（令和 2）年度において新たに追加された設備はない。なお、2018（平成 30）年度から県内資源による導入量に限定したことから大幅に減少する形となっている。

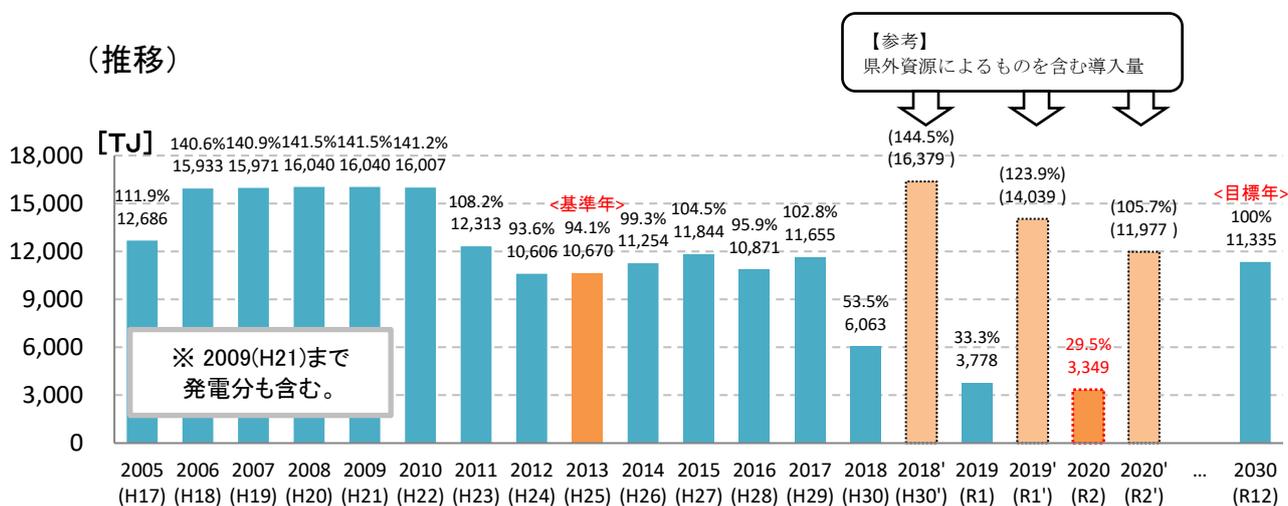
導入量については、把握できた県内施設における導入量を計上していることから、県内施設の把握の徹底が重要である。また、バイオマス熱利用は県内各地で導入が進んでいるが、県外資源を活用している施設も多いため、県内産資源への転換を図ることが必要である。

（現状と目標）

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)	現状 2020(R2)		【参考】 計画値※ 2020(R2)		
	A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
バイオマス熱(TJ)	10,670	11,335	3,349	31.4%	29.5%	11,581	28.9%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



※パーセントは、目標に対する進捗を示す。

⑧地中熱・地下水熱利用

地中熱・地下水熱利用による導入量は、平成 30 年 10 月に策定した現計画から新たに追加した項目で、目標年 2030 (令和 12) 年度までに 379TJ とする目標を掲げている。

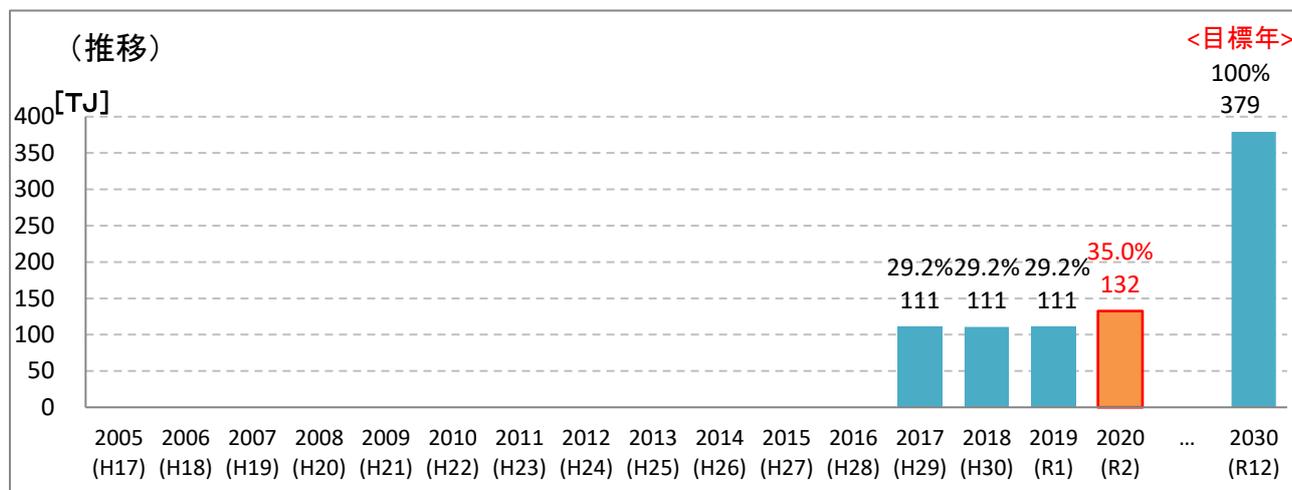
現状として、2020 (令和 2) 年度の地中熱・地下水熱利用による導入量は 132TJ で、目標値の 35.0%であった。

地中熱・地下水熱は、認知度が低いことや初期費用が高いことが課題とされるが、どこでも使えるエネルギーで周辺環境への悪影響も少ないとされるため、それらのメリットの周知と、特に導入に適しているとされている、熱を多く使う住宅や福祉施設等への導入に向けた支援が必要である。

(現状と目標)

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2030(R12)	現状 2020(R2)		【参考】 計画値※ 2020(R2)		
	A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
地中熱・地下水熱 (TJ)	—	379	132	—	35.0%	87	151.5%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。



※パーセントは、目標に対する進捗を示す。

※地中熱・地下水熱利用については、国の地中熱利用状況調査から実績を把握している。当該調査は 2 年おきに実施されるため、2018(平成 30)年度及び 2019 (令和元) 年度の数値は、2017 (平成 29) 年度の実績値を引用。

3 省エネルギーによるエネルギー消費量の削減量

再生可能エネルギー・省エネルギー計画（平成 30 年 10 月策定）では、省エネルギーの取組を促進することにより、エネルギー消費量における削減量を対策前比で 59,927TJ 削減とする目標を掲げている。

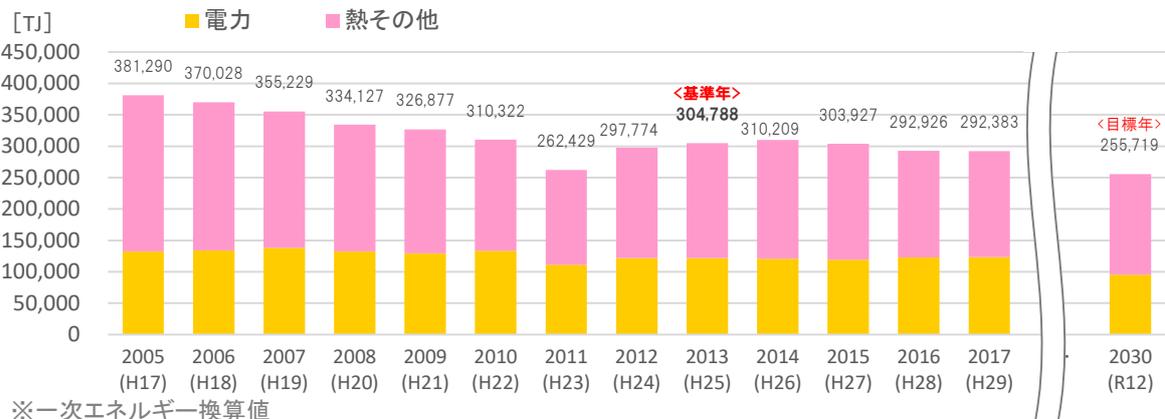
把握できる最新値である 2017（平成 29）年度のエネルギー消費量は、292,383TJ（基準年比 95.9%）で、目標年（対策前）からのエネルギー消費量の削減量は 23,262TJ となり、目標値の 38.8%であった。

（現状と目標）

項目	基準年度 2013(H25) A	目標年度 2030(R12)			D	現状 2017(H29)			【参考】 計画値※ 2017(H29)	
		対策前 B	対策後 C	削減量C' B-C		基準比 D/A	削減量D' B-D	達成率 D'/C'	E	削減量 B-E
エネルギー消費量 (TJ)	304,788	315,645	255,719	59,927	292,383	95.9%	23,262	38.8%	299,992	15,653
電力	121,663	127,478	95,679	31,799	123,544	101.5%	3,934	12.4%	115,959	11,519
熱その他	183,125	188,167	160,040	28,128	168,840	92.2%	19,328	68.7%	184,033	4,134

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



（部門ごとのエネルギー消費量）

項目	基準年度 2013(H25) A	目標年度 2030(R12)			D	現状 2017(H29)			【参考】 計画値※ 2017(H29)	
		対策前	対策後	削減量C' B-C		基準比 D/A	削減量D' B-D	達成率 D'/C'	E	削減量 B-E
エネルギー消費量 (TJ)	304,788	315,645	255,719	59,927	292,383	95.9%	23,262	38.8%	299,992	15,653
産業部門	106,830	122,134	110,682	11,452	105,753	99.0%	16,381	143.0%	108,504	13,630
家庭部門	61,688	58,815	43,871	14,944	57,027	92.4%	1,788	12.0%	57,945	870
業務部門	53,160	55,131	35,053	20,078	51,824	97.5%	3,307	16.5%	54,085	1,046
運輸部門	83,110	79,565	66,112	13,453	77,779	93.6%	1,787	13.3%	79,458	107

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

4 電力消費に占める再生可能エネルギー（電力）の割合（電力自給率）

電力消費は、ほぼ横ばいとなっているものの、再生可能エネルギー（電気）の導入が順調に進んだため、電力自給率は増加傾向となっている。

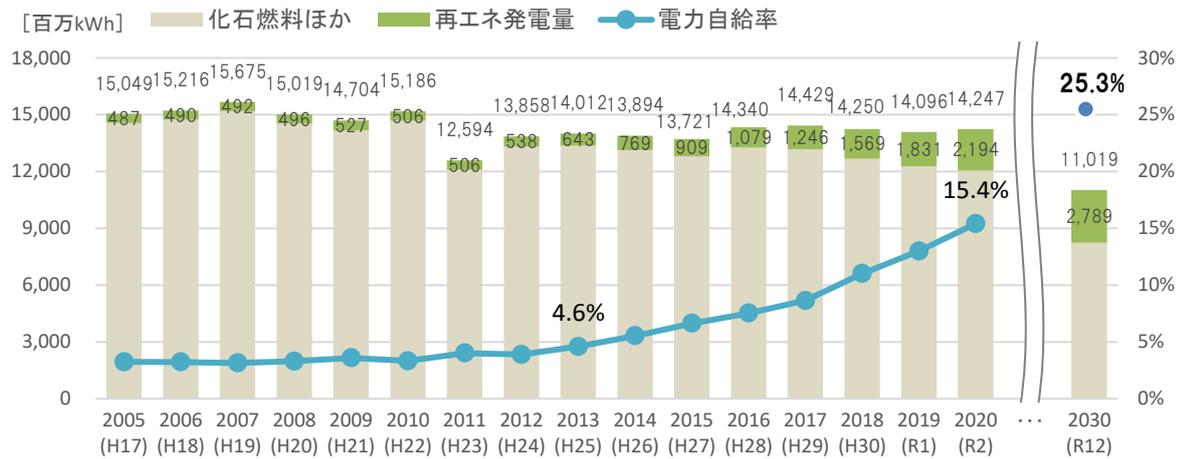
今後は、再生可能エネルギーの導入促進だけでなく、電力消費量削減のため、省エネ対策の強化が重要である。

（現状と目標）

項目	基準年度	目標年度	現状		【参考】		
	2013(H25)	2013(R12)	2020(R2)		計画値※		
	A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
電力自給率	4.6%	25.3%	15.4%	334.8%	60.9%	11.7%	131.6%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



5 エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合（エネルギー自給率）

把握できるエネルギー消費量の最新値が、2017（平成 29）年度の数値となるため、2020（令和 2）年度のエネルギー自給率は、2017（平成 29）年度のエネルギー消費量を用いて算定している（暫定値とする。）。

再生可能エネルギーの導入量は、太陽光発電を中心に順調に増加していることから、エネルギー自給率も増加傾向にある。

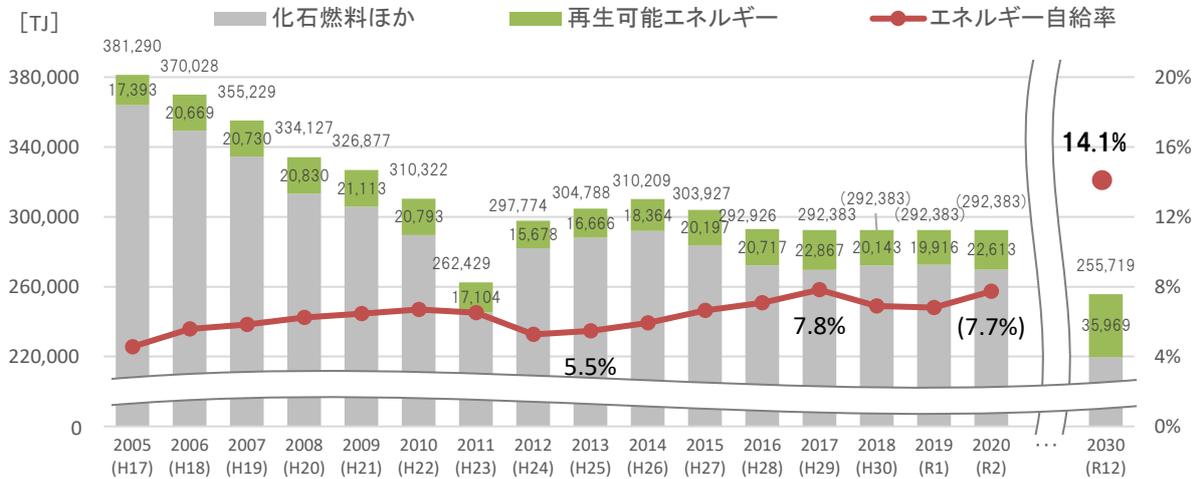
再生可能エネルギーの導入量は、今後も増加することが見込まれる一方で、エネルギー消費量の削減がやや遅れていることから、再生可能エネルギーの導入促進と、エネルギー消費量の削減の両面から取り組みを推進することにより、エネルギー自給率の更なる向上を目指すことが必要である。

（現状と目標）

項目	基準年度 2013(H25)	目標年度 2013(R12)	現状 2020(R2)		【参考】 計画値※ 2020(R2)		
	A	B	C	基準比 C/A	目標比 C/B	D	計画比 C/D
エネルギー自給率	5.5%	14.1%	7.7%	140.0%	54.6%	8.9%	86.5%

※2030年度に目標を達成するために必要なエネルギー増加量を目標年度までの年数で割り、各年度に単純に割り振ったもの。

（推移）



※一次エネルギー換算値