

次期再エネビジョンにおける目標設定(案)

(目次)

- 1 現行ビジョンの目標について
 - (1) 導入目標
 - (2) 目標達成の見通し
- 2 次期再エネビジョンの目標設定の考え方
 - (1) 基本的事項
 - (2) 目標設定の考え方
- 3 次期再エネビジョンの目標案
 - (1) 目標案の検討
 - (2) 目標案について

1 現行ビジョンの目標について

1 現行ビジョンの目標について

(1) 導入目標

- 現行ビジョン(2018.3策定)では、短期目標として2018～2022年度の5年間の導入目標を設定。
- 目標設定の方針は次のとおり。
 - 再生可能エネルギーの供給において全国トップクラスを目指す。
 - 安定した発電が可能な小水力やバイナリー方式による地熱、バイオマスについては、太陽光以上の伸びを達成する。

区分 発電(kW), 熱利用(kL), 燃料製造(kL)		導入実績	導入目標(短期目標)		
		2016年度末現在	2022年度末	2016 年度比	
発電	太陽光	1,348,628	2,970,000	2.2倍	
	風力	263,820	371,000	1.4倍	
	水力	261,719	277,000	1.1倍	
		うち, 小水力	10,609	25,890	2.4倍
	地熱	61,680	71,000	1.2倍	
		うち, バイナリー方式	1,580	10,900	6.9倍
	バイオマス	90,000	228,000	2.5倍	
	海洋エネルギー	—	導入事例を数例作る	—	
熱利用	太陽熱	43,697	44,000	1.0倍	
	バイオマス熱	107,956	168,000	1.6倍	
	温泉熱	—	導入事例を増やす	—	
	地中熱	189	300	1.6倍	
燃料製造分野	バイオマス燃料製造	179	500	2.8倍	

備考1 バイオマス発電・熱利用については、黒液を含む。

備考2 kWは発電容量の単位, kLは熱エネルギーの単位(原油換算)。

1 現行ビジョンの目標について

(参考)導入目標の算定方法

ア 太陽光発電

今後の導入については、年間導入量を2012年度末から2016年度末までの年間導入ペース約300,000kWの90%と見込みました。

これを2016年度末現在の導入実績1,348,628kWに加えた2,970,000kWを導入目標とします。

なお、年間導入量の見込みを90%としたのは、固定価格買取制度の改正に伴う導入への影響を考慮したものです。

イ 風力発電

今後の導入については、年間導入量を2012年度末から2016年度末までの年間導入ペース約11,000kWと見込み、さらに、「風力発電施設の建設等に関する景観形成ガイドライン」の適合通知を行った計画40,698kW分を加味しました。

これを2016年度末現在の導入実績263,820kWに加えた371,000kWを導入目標とします。

ウ 水力発電

今後の導入については、年間導入量を2012年度末から2016年度末までの年間導入ペース約1,100kWを基に推進施策による伸びを考慮した2,200kWと見込み、さらに建設予定の施設の計画を加味しました。

これを2016年度末現在の導入実績261,719kWに加えた277,000kWを導入目標とします。

エ 地熱発電

今後の導入については、推進施策による伸びとして2,000kW級のバイナリー発電施設2か所を見込みました。

これと2018年2月に稼働したバイナリー発電所4,990kWとを2016年度末現在の導入実績61,680kWに加えた71,000kWを導入目標とします。

なお、フラッシュ発電については、事業化検討から運転開始まで長期にわたることから、短期目標の算定に含めていませんが、本県における地熱発電の賦存量及び利用可能量は大きく、資源量調査が行われている地域もあり、中長期的には導入が有望であると考えられます。

(次ページに続く)

出典)鹿児島県再生可能エネルギー導入ビジョン2018より

1 現行ビジョンの目標について

(参考)導入目標の算定方法

オ バイオマス発電

木質発電の今後の導入については、構想中の施設として、50,000kW級の施設1か所、25,000kW級の施設1か所、2,000kW級の施設4か所を見込み、さらに2018年に稼働が予定される木質バイオマス発電所49,000kWを加味しました。

家畜排せつ物を活用したバイオマス発電の今後の導入については、推進施策による伸びとして小規模設備を計4,000kW程度を見込みました。

竹バイオマス発電の今後の導入については、推進施策による伸びとして2,000kW級の小規模設備1か所を見込みました。

これらを2016年度末現在の導入実績90,000kWに加えた228,000kWをバイオマス発電の導入目標とします。

カ 海洋エネルギー発電

海洋エネルギー発電については実証段階であるため、目標を据え置き、「導入事例を数例作る」こととします。

キ 太陽熱利用

近年の伸びを考慮し、現状程度である44,000kLを導入目標とします。

ク バイオマス熱利用

今後の導入については、年間導入量を導入が伸びていた2012年度末から2014年度末までの年間導入ペース約10,000kLと見込みました。

これを2016年度末現在の導入実績107,956kLに加えた168,000kLを導入目標とします。

ケ 温泉熱利用

様々な利用形態が存在することから、数値目標を定めず、「導入事例を増やす」こととします。

コ 地中熱利用

今後の導入については、年間導入量を県内で多く導入されている7kL級規模の設備3か所を見込みました。これを2016年度末現在の導入実績189kLに加えた300kLを導入目標とします。

サ バイオマス燃料製造

近年、導入が減少傾向ではありますが、これまでで導入量が大きかった2015年度並みの製造量である500kLを導入目標とします。

1 現行ビジョンの目標について

(2) 目標達成の見通し

① 発電分野

- 発電分野における2021年度末の導入実績は計3,054MWであり、2018年度以降の4年間で602MWの増加である。ビジョンの目標達成のためには、目標年度(2022年度)までの残り1年間において863MWの更なる増加が必要であることを踏まえると、現行ビジョンの目標(合計値)の達成は困難と思われる。

区分 設備容量(kW)	導入実績					導入目標	
	2016年度末	2018年度末	2019年度末	2020年度末	2021年度末	2022年度末	
発電	太陽光	1,348,628	1,700,673	1,981,963	2,225,174	2,307,721	2,970,000
	風力	263,820	262,520	266,539	270,989	270,998	371,000
	水力	261,719	263,523	263,523	263,973	264,526	277,000
	うち、小水力	10,609	12,413	12,413	12,813	13,416	25,890
	地熱	61,680	66,795	66,795	66,920	67,190	71,000
	うち、バイナリー方式	1,580	6,695	6,695	6,820	7,090	10,900
	バイオマス	90,000	139,000	139,045	141,285	143,275	228,000
	海洋エネルギー	—	—	—	—	—	導入事例を増やす
小計	2,025,847	2,451,619	2,717,865	2,968,341	3,053,710	3,917,000	

※固定価格買取制度(FIT制度)による設備認定を受けていない施設(九州電力(株)の発電所等)を含む。

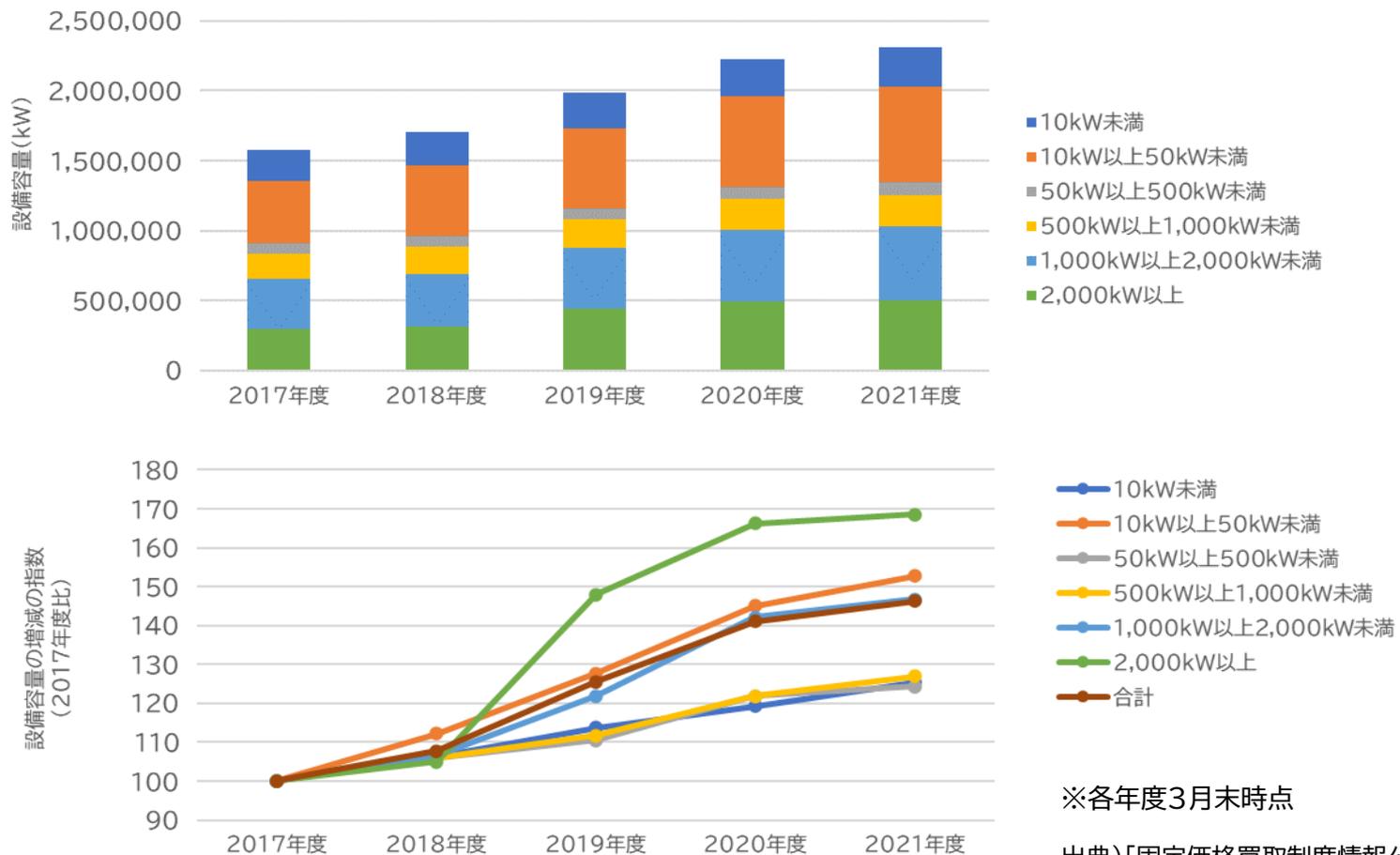
区分 設備容量の指数(2016年度比)	導入実績					導入目標	
	2016年度末	2018年度末	2019年度末	2020年度末	2021年度末	2022年度末	
発電	太陽光	100	126.1	147.0	165.0	171.1	220.2
	風力	100	99.5	101.0	102.7	102.7	140.6
	水力	100	100.7	100.7	100.9	101.1	105.8
	うち、小水力	100	117.0	117.0	120.8	126.5	244.0
	地熱	100	108.3	108.3	108.5	108.9	115.1
	うち、バイナリー方式	100	423.7	423.7	431.6	448.7	689.9
	バイオマス	100	154.4	154.5	157.0	159.2	253.3
	海洋エネルギー	—	—	—	—	—	—
小計	100	121.0	134.2	146.5	150.7	193.4	

1 現行ビジョンの目標について

(2) 目標達成の見通し

① 発電分野(うち、太陽光発電)

- 県内のFIT認定設備に関しては、2017年度から全体として導入量を順調に伸ばしているが、2021年度においてやや鈍化の兆しが見られる。
- 特に1,000kW以上のいわゆるメガソーラー発電所の鈍化が比較的明瞭に表れている。



1 現行ビジョンの目標について

(2) 目標達成の見通し

② 熱利用分野、燃料製造分野

- 熱利用分野については、太陽熱及び地中熱はほぼ目標達成見通しであるが、目標(合計値)については、バイオマス熱及びバイオマス燃料製造における減少の影響もあり、達成は困難と思われる。
- バイオマス燃料製造は、一貫して減少傾向が続いており、目標達成は困難と思われる。

区分 熱利用量(kL)		基準年度	導入実績				導入目標
		2016年度末	2018年度末	2019年度末	2020年度末	2021年度末	2022年度末
熱利用	太陽熱	43,697	43,940	44,027	44,098	44,172	44,000
	バイオマス熱	107,956	128,047	115,300	100,996	122,470	168,000
	温泉熱	—	—	—	—	—	導入事例を増やす
	地中熱	189	182	182	291	291	300
	小計	151,842	172,169	159,509	145,385	166,933	212,300
燃料製造分野	バイオマス燃料製造	179	188	152	112	94	500

区分 熱利用量の指数(2016年度比)		基準年度	導入実績				導入目標
		2016年度末	2018年度末	2019年度末	2020年度末	2021年度末	2022年度末
熱利用	太陽熱	100	100.6	100.8	100.9	101.1	100.7
	バイオマス熱	100	118.6	106.8	93.6	113.4	155.6
	温泉熱	—	—	—	—	—	—
	地中熱	100	96.3	96.3	154.0	154.0	158.7
	小計	100	113.4	105.0	95.7	109.9	139.8
燃料製造分野	バイオマス燃料製造	100	105.0	84.9	62.6	52.5	279.3

2 次期再エネビジョンの目標設定の考え方

2 次期再エネビジョンの目標設定の考え方

(1) 基本的事項

① 目標指標(案)

- 次期再エネビジョンが目指す具体的な到達点を表す指標(=目標指標)とする。
- 次期再エネビジョンでは、再生可能エネルギーの利活用や省エネの促進に関して、国の目標と対比が可能でかつ分かりやすい目標となるように目標指標は、「再エネ電源別の設備導入量(kW、kL)」とする。

分類	位置づけ	指標(案)	目標値の設定	実績把握	進捗評価
目標指標	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本理念に掲げる「脱炭素社会」に向けた再生可能エネルギー拡大に関する全県レベルの到達点や状況を表す指標 ● ビジョン目標 	再エネ種別の導入量(kW、kL)	●(あり)	●(あり)	●(あり)

2 次期再エネビジョンの目標設定の考え方

(1) 基本的事項

① 目標指標(案)

<目標指標の設定の考え方>

目標に用いる指標は、県民・事業者等にとってのわかりやすさやビジョンの運用面(指標の網羅性、計測性)も考慮に入れながら適切な指標を設定した。

確認1 目標設定の対象は、発電分野のみとするか、それとも熱利用や燃料製造も含めた全分野とするか。

(事務局案) **発電分野・熱利用/燃料製造分野とする**(理由)発電分野は国の再エネ政策の中心であり、今後は電化の進展に伴い、電力需要が一定程度増加すると考えられる。
また、我が国においては最終エネルギー消費量の多くを非電力部門(熱利用が中心)が占めている。
→脱炭素に向けては発電分野及び熱利用分野の両面から取組が必要である。

確認2 再エネの供給拡大は、再エネ種別の設備導入量(kW)でみるのか、それとも合算したり需要側指標との対比(%)など加工した数値でみるのか。

(事務局案) **再エネ種別の
設備導入量でみる**

(理由)国※によると、「再エネ導入目標は、地域の再エネポテンシャルを最大限に活用する観点から**設備容量(kW)で再エネ種別に設定することが望ましい**」とされている。

※地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(本編)
(令和4年 環境省)

次期再エネビジョンに掲げる目標指標は、**再エネ種別の設備導入量(kW、kL)**とする

2 次期再エネビジョンの目標設定の考え方

(1) 基本的事項

② 目標年度

2030年度

③ 再生可能エネルギーの対象範囲

- 「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)を対象とする。
- 海洋エネルギー(発電)と温泉熱(熱利用)については、現行ビジョン同様に導入事例を数例作ることや、増やすこととする。

分野	対象技術
発電(目標指標)	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽光発電 ● 風力発電(陸上、洋上) ● バイオマス発電 ● 大規模水力発電 ● 中小規模水力発電(30,000kW未満) ● 地熱発電(フラッシュ式、バイナリ式) ● 海洋エネルギー(海洋温度差発電、海流発電、潮流発電、波力発電等)^{※1}
熱利用/燃料製造(目標指標)	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽熱利用 ● バイオマス熱利用 ● バイオマス燃料製造 ● 地中熱利用 ● 空気熱利用^{※2} ● 温度差熱利用^{※2} ● 温泉熱利用(加温・乾燥用熱源、温水熱源等)^{※1}

今回報告

次回報告

※1: 海洋エネルギー(発電)と温泉熱(熱利用)については、現行ビジョンと同様に導入事例を数例作ることや、増やすこととする

※2: 空気熱(熱利用)と温度差(熱利用)については、データ入手が困難であることから現行ビジョンと同様に目標指標に含めないこととする

備考1: 雪氷熱利用など、鹿児島県での利用が想定しがたい技術は対象外とする。

備考2: 蓄エネルギー技術(蓄電池(電気自動車を含む)、蓄熱設備、蓄エネルギー施設(揚水発電所等))や活エネルギー技術(エネルギーマネジメントシステム(HEMS/BEMS/CEMS)、V2X、VPP等)は、再生可能エネルギーの導入・利用の拡大を支援する技術として位置づけられる。

2 次期再エネビジョンの目標設定の考え方

(2) 目標設定の考え方

国の算定方法に基づき算出(出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し(関連資料) 令和3年9月 資源エネルギー庁)

$$\begin{aligned} \text{再エネ導入量} = & \text{①これまでの導入量} + \\ & \text{②既認定未稼働分の稼働} + \\ & \text{③今後の新規認定分の稼働} \end{aligned}$$

参考):国資料に基づく既認定未稼働の考え方 出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し(関連資料) 令和3年9月 資源エネルギー庁

太陽光・・・既認定未稼働量のうち75%が運開すると仮定

陸上風力・・・既認定未稼働量のうち70%が運開すると仮定

洋上風力・・・既認定未稼働量の100%が運開すると仮定

地熱・・・既認定未稼働量のうち100%が運開すると仮定

水力・・・既認定未稼働量のうち100%が運開すると仮定

バイオマス・・・木質:既認定未稼働量のうち40%、その他:既認定未稼働量のうち100%が運開すると仮定

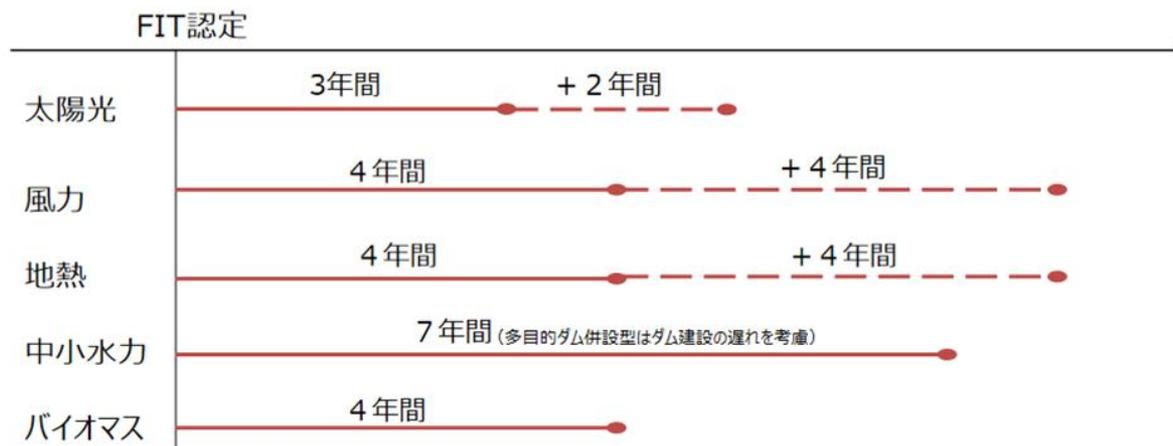
2 次期再エネビジョンの目標設定の考え方

再エネ電源のリードタイム(認定～運転開始までの期間)

各電源のリードタイムについて

- 電源毎に、認定から運転開始までの期間（運転開始期間）を定め、認定から起算して、運転開始期間が経過した日を運転開始期限と設定し、超過した場合には、超過期間分だけ調達期間を短縮。
- 具体的な運転開始期間は、各電源の開発の特性に応じて、定められている。また、太陽光、風力、地熱の各電源のうち、環境影響評価法に基づく環境アセスメント（法アセス）が必要な案件については、それに要する期間を考慮した運転開始期間を定めている。

<電源毎の運転開始期間（認定から運転開始期限までの期間）>



※運転開始期間を超過して運転開始した場合、超過した分だけ調達期間が短縮。
 ※法アセス対象の場合、それぞれ点線の期間分を考慮した設定としている。

3 次期再エネビジョンの目標案

3 次期再エネビジョンの目標案

(1) 目標案の検討

「既認定未稼働の稼働による増加」の推計

- 既認定未稼働案件のうち2030年度までに運開する量は、以下のとおり推計された。

区分	太陽光	陸上風力	洋上風力	地熱	水力	バイオマス
2021年度における再エネ導入量(既導入量)(①)						
設備容量	2.3GW	0.27GW	対象案件なし	0.067GW	0.265GW	0.143GW
既認定未稼働の稼働による増加量(②)						
設備容量	+0.4GW	+0.44GW	対象案件なし	+0.004GW	+0.028GW	+0.002GW
2030年度における再エネ導入量(①+②)						
設備容量	2.7GW	0.72GW	対象案件なし	0.071GW	0.292GW	0.145GW

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

(既認定未稼働の稼働による増加量の考え方)

- 各電源種の未稼働案件に対する運開率は「2030年度におけるエネルギー需給の見通し(関連資料)」(令和3年9月、資源エネルギー庁)に基づき設定。

区分	対象	設備容量	考え方
太陽光	「既導入」+「既認定未稼働量×75%」	2.7GW	未稼働案件措置により、既認定未稼働量の75%が運開と想定。
陸上風力	「既導入」+「既認定未稼働量×70%」	0.72GW	実績やヒアリングに基づき、既認定未稼働量の70%が運開と想定。
洋上風力	対象案件なし	対象案件なし	—
地熱	「既導入」+「既認定未稼働量×100%」	0.071GW	FIT認定された設備はそのほとんどが事業化する傾向にあるため、既認定未稼働量の全量が運開すると想定。
水力	「既導入」+「既認定未稼働量×100%」	0.292GW	
バイオマス	「既導入」+「既認定未稼働量×一部※」	0.145GW	実績やヒアリングに基づき、既認定未稼働量の一部が運開と想定。

※木質は40%、その他は100%運開すると想定

参考資料: 2030年度におけるエネルギー需給の見通し(関連資料) 令和3年9月 資源エネルギー庁

3 次期再エネビジョンの目標案

(1) 目標案の検討

「新規開発による増加」の推計

- 計画期間内に対策を講じることで、県内において新規に開発して増加する場合、以下のとおり推計された。

区分	太陽光	陸上風力	洋上風力	地熱	水力	バイオマス
2030年度における再エネ導入量(①+②)						
設備容量	2.7GW	0.72GW	対象案件なし	0.071GW	0.292GW	0.145GW
新規開発による増加量(③)						
設備容量	+0.3GW	±0.0GW	対象案件なし	±0.0GW	±0.0GW	+0.004GW
2030年度における再エネ導入量(①+②+③)						
設備容量	3.0GW	0.72GW	対象案件なし	0.071GW	0.292GW	0.149GW

(新規開発による増加量の考え方)

- 再エネ電源種ごとに、自然的・社会的制約を踏まえて、以下のとおり考え方を設定した。

区分	設定内容
太陽光	<ul style="list-style-type: none"> 適地やシステムの確保等の問題によって、現在より導入ペースが落ちる可能性があるが、中小規模案件のニーズが引き続きあるとし、新規開発が一定程度見込まれる。 よって、今後も政策努力を継続することにより、直近5カ年(2017年度から2021年度)の県内新規認定量平均が維持されるものとして、既認定未稼働分(75%運開)を考慮すると、0.3GW相当の新規開発を仮定。
陸上風力	<ul style="list-style-type: none"> 認定から運開までのリードタイムが長く(8年)、ビジョンの計画期間中の新規開発は見込まない。
洋上風力	<ul style="list-style-type: none"> 認定から運開までのリードタイムが長く(8年)、ビジョンの計画期間中の新規開発は見込まない。
地熱	<ul style="list-style-type: none"> 認定から運開までのリードタイムが長く(8年)、ビジョンの計画期間中の新規開発は見込まない。
水力	<ul style="list-style-type: none"> 認定から運開までのリードタイムが長く(7年)、ビジョンの計画期間中の新規開発は見込まない。
バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> 認定から運開までのリードタイムは短い(4年)ものの、事前の関係者調整が多く、ビジョンの計画期間中の新規開発は見込みづらいが、政策努力を継続して、新規開発を見込む。 よって、直近5カ年(2017年度から2021年度)の導入実績を踏まえ、4,000kW相当の新規開発を仮定。

3 次期再エネビジョンの目標案

(2) 目標案について

- 次期再エネビジョンにおける目標を以下のとおりとする。

区分	太陽光	陸上風力	洋上風力	地熱	水力	バイオマス	合計
①2021年度における再エネ導入量 (既導入量)	2.3GW	0.27GW	対象案件なし	0.067GW	0.265GW	0.143GW	3.045GW
②既認定未稼働の稼働による増加量	+0.4GW	+0.44GW	対象案件なし	+0.004GW	+0.028GW	+0.002GW	0.874GW
③新規開発による増加量	+0.3GW	±0GW	対象案件なし	±0GW	±0GW	+0.004GW	0.304GW
2030年度における再エネ導入量 (①+②+③)	3.0GW	0.72GW	0GW	0.071GW	0.292GW	0.149GW	4.232GW

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

