

# 三重県新エネルギービジョン 中間評価

令和元年 7 月

三 重 県



# 目 次

1	中間評価の趣旨	1
2	中期目標及び取組方向に対する中間評価	2
(1)	中期目標に対する進捗率	2
(2)	各取組方向に関する中間評価	2
①	取組方向 1	
ア	新エネルギーの導入支援	2
イ	公共施設への新エネルギー率先導入	5
②	取組方向 2	
ア	家庭への省エネ・節電の普及啓発 及びエネルギー効率の高い設備等の導入促進	5
イ	事業者へのエネルギー効率の高い設備等の導入促進	7
③	取組方向 3	
ア	創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用した 地域課題解決に向けた地域主体のまちづくりの支援	10
イ	創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用した防災まちづくりの推進	11
ウ	創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用した継続可能な仕組みの検討	11
④	取組方向 4	
ア	ネットワークづくり・人材の育成	12
イ	研究開発の促進	12
ウ	販路拡大・市場拡大・設備投資及び立地の促進	13
⑤	取組方向 5	
ア	水素エネルギーの利活用の推進	13
イ	バイオリファイナリーの推進	14
ウ	メタンハイドレートによる地域の活性化	14
エ	海洋エネルギー資源の活用に関する調査研究	14
3	長期目標に対する今後の導入見込み	16
(1)	太陽光発電	16
(2)	太陽熱利用	17
(3)	風力発電	17
(4)	バイオマス発電	18
(5)	バイオマス熱利用	19
(6)	中小水力発電	19
(7)	コージェネレーション	20

(8) 燃料電池	20
(9) 次世代自動車	21
(10) ヒートポンプ	21
4 三重県新エネルギービジョンの見直しの方法	22

## 1 中間評価の趣旨

三重県では、我が国が抱えるエネルギー問題に対して、三重県の地から積極的に貢献することをめざし、地域資源や地理的条件などを生かした安全で安心なエネルギーの創出と、新エネルギーの導入による温室効果ガスの排出抑制、産業振興、地域づくり等を推進するための県のあるべき姿を示す計画として平成28年3月に「三重県新エネルギービジョン」（以下「現行ビジョン」という。）を改定し、協創の考え方のもと、県民、地域団体、事業者、大学、行政などの多様な主体が協働した取組を進めてきました。

この間、県内では太陽光発電をはじめとする新エネルギーの導入が進むとともに、創エネ・蓄エネ・省エネといったエネルギー関連技術を生かした地域課題解決プロジェクトが進められました。

また、国においては平成30年7月に第5次エネルギー基本計画が閣議決定し、再生可能エネルギーを主力電源としていくとの方針が示され、2030年のエネルギーミックスについては、これまでの基本的な方針を堅持しつつ、エネルギー源ごとの施設等の深堀・対応強化により、その確実な実現をめざすと示されました。

さらに、平成27年12月のCOP21において採択された「パリ協定」に基づき、国は温室効果ガスの低排出型の発展のための長期戦略として、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を令和元年6月に閣議決定し、2050年までに80%の温室効果ガスを削減することを掲げ、達成に向けてビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現をめざすとしています。

こうした社会情勢の変化等をふまえ、中期目標の時期に至った現行ビジョンについて、新エネルギーの導入目標や5つの取組方向などの成果と課題について中間評価を実施し、その評価結果に基づき、現行ビジョンの見直しおよび次期中期目標の設定の検討を行います。

## 2 中期目標及び取組方向に対する中間評価

### (1) 中期目標に対する進捗率

資料 2-2 に中期目標に対する各新エネルギーの進捗率を示します。

令和元（2019）年度の集計値（一部見込値有り）は原油換算で 117.2 万 kL、世帯数換算で 63.5 万世帯であり、中期目標に対して 117.0%に達することが見込まれます。

なお、進捗率が 100%以上となるのは、太陽光発電、風力発電、中小水力発電、次世代自動車、ヒートポンプの 5 種類であり、中でも、固定価格買取制度の開始により県内に大幅に導入が進んだ太陽光発電は大きく中期目標を超え、163.0%に達しています。

### (2) 各取組方向に関する中間評価

現行ビジョンには、5 つの取組方向と改定後の 4 年間で取り組む具体的な施策が示されており、今回それぞれの取組方向について中間評価を行います。

#### ①取組方向 1（新エネルギーの導入促進）

##### ア 新エネルギーの導入支援

県では、国等の支援制度をホームページに掲載するとともに、市町担当者との新エネルギー政策連絡会議において情報提供を行いました。

また、三重県次世代エネルギーパークやこども向けバスツアーによる環境教育を行い、出前トークや各種セミナー等において現行ビジョンや県の取組みを紹介し、新エネルギーの普及啓発を行いました。

##### ○太陽光発電

平成 24 年 7 月に再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT 制度）が導入されて以降、県内では太陽光発電の導入が大幅に進み、平成 30 年 12 月時点で累計 168.4 万 kW（進捗率 163.0%）が導入されました。このうち平成 28 年度以降では、103.8 万 kW（住宅用 5.5 万 kW、事業用 98.2 万 kW）が導入されています。

(導入施設の一例)

施設名	所在地	発電出力	運転開始
オリックス 51M 津メガソーラー発電所	津市	51,000kW	H28.5
四日市ソーラー発電所	四日市市	21,600kW	H31.3

このように県内への導入量が増えた一方、太陽光発電施設の設置において、事業計画の早い段階から地域住民への情報が提供されず、自然環境や景観との調和が地域課題として顕在化してきました。また、三重県内に太陽光発電設備を設置する事業者の多くが県外事業者であり、事業を通じて生まれた利益が地域に還元されない、今後廃止になった設備がそのまま放置されるのではないかと、といった意見も出ています。

三重県では、計画段階から地域住民、市民、県に情報が提供され、設計、施工、運用、廃止の各段階で地域との調和が図られるよう「三重県太陽光発電施設の適正導入に係るガイドライン」を平成29年6月に策定し、事業者向けセミナーや各種団体への周知活動により、事業者に対してガイドラインに沿った事業実施を求めてきました。

引き続き、ガイドラインを事業者に周知していくとともに、地域と調和した太陽光発電設備の適正な導入を進めていく必要があります。

#### ○太陽熱利用

中期目標に対する進捗率は66.7%と100%を下回りました。太陽光発電と設置場所が競合することや、家庭用ヒートポンプ式給湯器（エコキュート）と用途が競合するため、太陽光発電やヒートポンプが中期目標を上回っている状況（進捗率122.9%）から、想定よりも導入が進んでいないと考えられ、関係団体等との連携により導入促進に向けた普及啓発を行うことが必要です。

#### ○風力発電

新青山高原風力発電所2期工事（44,000kW）、度会ウィンドファーム1期工事（28,000kW）が完成し、中期目標に対する進捗率は100%に達しています。現在も事業実施に向け環境影響評価（開発事業の実施が環境にどのような影響を及ぼすのかについて、事業者自らがあらかじめ調査、予測、評価を行い、その結果を公表して住民等、知事、市町村長などから意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全について十分な配慮を行い、事業に反映させるための制度）を行っている事業が複数存在しますが、風力発電の立地に際しては、計画の早い段階から地域住民等に情報が提供され、地域の理解のもと、自然環境や住環境との調和がとれた導入を進めていく必要があります。

#### （導入施設の一例）

施設名	所在地	発電出力	運転開始
新青山高原風力発電所	津市、伊賀市	80,000kW	H28.3(1期)
			H29.2(2期)
度会ウィンドファーム	度会町	28,000kW	H29.2(1期)

#### ○バイオマス発電

多気バイオパワー（6,700kW）、グリーンエナジー津（20,100kW）等が完成し、中期目標に対する進捗率は95.0%となっています。現在も四日市火力発電所バイオマス発電所（49,000kW）や多気第二バイオパワー（1,990kW）の計画が進んでいますが、国産木材の調達が困難など課題※も多く、予断を許さない状態であり、FIT制度に対する国の動向や地域や事業者の取組みに関する情報収集に努める必要があります。

※国産木材は、質、量ともに安定的に供給する事業者が不在な地域もあるこ

と、輸入木材は、F I T価格が下がったり、最大限国内バイオマスの活用をめざすべきという国の方針に反するなどの課題があります。

(導入施設の一例)

施設名	所在地	発電出力	運転開始
多気バイオパワー	多気町	6,700kW	H28.6
グリーンエナジー津	津市	20,100kW	H28.7
バイオマスパワーテクノロジー松阪木質バイオマス発電所	松阪市	1,990kW	H30.1

#### ○バイオマス熱利用

県内のバイオマス熱利用は製材所等の木質バイオマス熱利用とごみ処理施設の廃棄物熱利用を対象とし、主に施設内での廃熱・温水利用など自家消費を目的に導入されていますが、中期目標に対する進捗率は77.6%と100%を下回りました。バイオマス発電と同様に燃料となる木質バイオマスの安定供給が困難なことや、熱利用施設が近隣にないことなどの課題があるため、想定よりも導入が進んでいないと考えられ、関係団体等との連携により導入促進に向けた普及啓発を行うことが必要です。

#### ○中小水力発電

中小規模水力発電は、今まで未利用であった河川や農業用水路、上下水道施設等での流水と落差を用いた1,000kW未満の水力発電施設を対象としており、平成28年度以降、青蓮寺用水発電所(183kW)、中里ダム発電所(133kW)といった発電所が完成し、中期目標に対する進捗率は116.7%に達しました。

現在は、津市で農業用水路に小型水力発電設備を設置する実証試験が行われるなど、安価で工事期間が短い1～2kW程度の小型水力発電設備が開発が進められており、農業用水路など自家消費型の中小水力発電設備をはじめとした設備の導入促進が必要です。

#### ○エネルギーの地産地消プロジェクト

平成28年4月より電力の小売完全自由化が開始し、これまでの大手電力会社だけでなく、石油元売り会社、ガス会社などのエネルギー関連企業のほか、他業種の企業や自治体、地域団体なども小売電気事業に参入し、国に登録されている小売電気事業者は600者に達しています。

松阪市では、平成29年11月、自治体が出資する地域新電力としては東海3県で初となる「松阪市新電力株式会社」を東邦ガス(株)、(株)第三銀行、三重信用金庫との共同出資により設立し、松阪市クリーンセンター(発電出力3,500kW)で発電した電気を中心に市内の公共施設等に電気を供給する地産地消型のエネルギー供給の取組みを開始しました。

## ○バイオマスの地産地消プロジェクト

### <木の駅プロジェクト>

小規模な森林所有者などの自主的な森林整備や素材生産活動を促進し、地域の活性化に資する取組として、県内では平成 25 年に大台町で「木の駅プロジェクト」の取組がスタートしました。翌年には津市、松阪市、伊賀市、名張市でも取組が開始され、現在では多気町やいなべ市などにも取組が広がっています。現在活動に取り組んでいる 7 市町の取組のうち、5 取組で集荷された間伐材等が発電用木材として県内の木質バイオマス発電所に供給され、平成 30 年度には約 4,600 t の間伐材等が供給されました。

## イ 公共施設への新エネルギー率先導入

「三重県新エネルギービジョン」に掲げる新エネルギーの導入目標を達成を目的として、「県が自ら使用する施設等への新エネルギーの導入」、「県が実施主体となる事業への新エネルギーの導入」、「県の業務における住民、事業者、市町への働きかけ」の 3 つの取組を盛り込んだ「公共施設等への新エネルギーの導入指針」（平成 13 年 4 月策定、平成 20 年 10 月最終改定）を平成 28 年 12 月に改定しました。

平成 28 年度～平成 30 年度の 3 年間で約 108kW の太陽光発電設備が公共施設等に導入されています。

また、環境省の「再生可能エネルギー等導入推進基金事業」を活用し、平成 26 年度から平成 28 年度の 3 か年で、県や市町等の避難所や防災拠点施設等に太陽光発電設備や蓄電池設備などの導入を行いました。（県 4 施設、17 市町 40 施設の計 44 施設、太陽光発電設備計約 512kW、蓄電池設備計約 758kWh）。

今後も継続して公共施設等への太陽光発電を始めとした新エネルギーの率先導入を進めていくことが必要です。

## ②取組方向 2（家庭・事業所における省エネ・革新的なエネルギー高度利用の推進）

### ア 家庭への省エネ・節電の普及啓発及びエネルギー効率の高い設備等の導入促進

#### ○環境教育の実施

##### <三重県環境学習情報センター>

県民一人ひとりが環境に関する正しい理解と知識を深め、県民すべてが環境に配慮した行動を主体的に実践できるようにするため、環境学習情報センターを拠点として、環境講座や環境保全に関するイベント等を開催し、普及啓発を進めるとともに、指導者の養成や情報提供等を行っており、平成 30 年度は以下の取り組みを行いました。

- ・夏のエコフェア（四日市市）、春・秋のキッズエコフェア（四日市市）
- ・環境基礎講座（津市）、環境学習指導者養成講座（亀山市他）

・情報誌「環境学習みえ」の発行（年4回）

環境教育のさらなる充実を図るため、環境学習情報センターにおいて、E S D（持続可能な開発のための教育）の視点を取り入れた実践的な学習メニューに取り組んでいきます。

#### <三重県地球温暖化防止活動推進センター>

地域における活動の推進役である「地球温暖化防止活動推進員」（平成31年4月現在66人）が「三重県地球温暖化防止活動推進センター」を拠点として、県民や事業者に向けて、出前講座やみえ環境フェアといったイベントを開催し、地球温暖化防止の推進を図るための活動を行っており、平成30年度では出前講座を242回開催し、5,887人の参加がありました。

地球温暖化防止活動推進員が南勢地域及び東紀州地域に少ないため、同地域での普及啓発は少ない状況です。

家庭部門における自主的な温室効果ガス排出削減の取組を進めるため、他の地球温暖化防止活動推進センターの取組について調査を行い、事業の効果が高まるよう検討が必要です。

#### <出前トーク>

県民や事業者等への、新エネルギーの導入につなげるための情報提供や普及啓発を目的に、平成28年度からの3ヶ年で、累計9回238名の方に「出前トーク」を実施しました。

出前トーク後のアンケートでは、「大変参考になった」、「参考になった」との意見を多くいただいた一方、「将来に向けて、もっと新しいエネルギーに関する情報が知りたい」といった意見や、「太陽光発電の設置に関して事業者が地域住民に丁寧に説明を行うよう県から指導いただきたい」といった意見もあり、こうした意見を政策に生かしていくとともに、より受講者に役立つ情報を提供していくことが必要です。

#### <三重県次世代エネルギーパーク>

県では、新エネルギーについての県民の理解と普及促進を図るため、メガソーラーなど新エネルギー施設の立地に合わせて、その施設を活用した環境学習施設など地域貢献施設の整備に対する支援（平成28年度事業において3件の施設に対して支援）を実施しました。

また、県内各地の代表的な新エネルギー施設を三重県次世代エネルギーパーク（24施設）として指定し、市町や事業者など多様な主体の参画・協働を図りつつ、ホームページやパンフレットなどを活用して施設を紹介するなど新エネルギーを「見て・触れる」機会を設けています。

平成28年度からは、次世代エネルギーパークを親子で見学するバスツアーを開催しており、3ヶ年で84名の方々が参加されました。（見学施設：オリックス51Mメガソーラー、青山ウィンドファーム、グリーンエナジー津、多気バイオパワー）

引き続き、こうした取組を通じて新エネルギーについての県民の理解と普及促進を図っていくことが必要です。

#### <教育機関との連携>

教育機関と連携し、高校生、大学生を対象とした新エネルギーに関する講座を3ヶ年で6回開催しました。(四日市大学特殊講座、高田高校高大連携講座、三重大学エネルギー対策講習会、高校理科教育研究会、皇学館大学・百五銀行産学協働講座)

受講者からは、これまであまり考えていなかったエネルギーについて真剣に考えることができ、自分たちの未来を守るために施行錯誤していくことの大切さを知ったといった前向きな意見が多く聞かれました。

引き続き、教育機関と連携し、これからの将来を担う若い世代向けの講座等を開催していく必要があります。

#### ○燃料電池の導入促進

中期目標に対する進捗率は66.7%と100%を下回っています。燃料電池は、都市ガスやLPガスなどを燃料としており、オール電化の家庭では利用されず、オール電化住宅の普及とともに導入が進んでいるヒートポンプの導入量が中期目標を上回っている状況から、想定よりも導入が進んでいないと考えられ、国の支援制度等について積極的に情報発信していくことが必要です。

#### ○ヒートポンプの導入促進

中期目標に対する進捗率は122.9%と100%を上回りました。

市町への連絡会議を通して国の補助金等の情報提供を行うとともに出前トークや環境イベントにおいて家庭用ヒートポンプ式給湯器(エコキュート)の紹介を行っており、今後も引き続き国の支援制度等について積極的に情報発信していくことが必要です。

### イ 事業者へのエネルギー効率の高い設備等の導入促進

#### ○事業者への働きかけ

##### <M-EMSの普及>

事業経営の中で、環境への負荷を管理し、継続的に低減する仕組みである三重県版中小事業者向け環境マネジメントシステム(M-EMS)の普及及び拡大に努め、平成31年度末現在で、認証取得事業者数の累計は369者となりました。

近年、認証継続を辞退する事業者が増加傾向にあり、新規認証取得事業者数と同程度となっていることから、さらなる普及とともに認証取得事業者の定着を図る必要があります。

##### <地球温暖化対策計画書制度>

「三重県地球温暖化対策推進条例」に基づき、エネルギー使用量が一定規模

以上の工場・事業場に対して、事業活動に伴う温室効果ガスの総排出量に関する数値目標の設定、排出抑制に係る自主的な対策等を記載した地球温暖化対策計画書の作成・提出を義務づけることにより、計画的な温室効果ガス削減や省エネ設備の導入取組を促進しています。

産業部門における温室効果ガス排出量については、目標よりも排出削減が進んでいますが、今後も引き続き生産活動等における更なる省エネの取組が必要です。

#### <企業への省エネ運動の普及啓発>

毎年、「サマーエコスタイルキャンペーン」を行っており、オフィス等の省エネルギー等の取組を呼びかけています。

また、夏季には、「クールアース・デー」を中心に「三重県地球温暖化防止/ライトダウン運動」への参加を県内の事業所や市町等に呼びかけて、不要な照明施設等の消灯を行うようにしています。ライトダウン運動の取組に賛同し、参加する事業所や施設等については、三重県ホームページで公表しています。

また、ライトダウン運動による電力削減量の結果を公表することで、省エネ・節電の意識の醸成を進めています。

ライトダウン運動の参加事業者数が伸び悩んでいるため、ライトダウン運動の周知強化及びサマーエコスタイルキャンペーンの啓発活動を通して、企業等の省エネ意識の醸成を促進していく必要があります。

#### <省エネルギー相談地域プラットフォーム事業>

経済産業省による補助事業「省エネルギー相談地域プラットフォーム事業」に三重県より平成29年度は1事業者、平成30年度は2事業者が採択され、中小企業等を対象としたセミナーや省エネ診断、生産プロセス改善などの省エネ支援を行いました。

(平成29年度) 省エネ支援 6事業者

(平成30年度) 省エネセミナー 5回開催 (参加者計82名)

省エネ支援 16事業者

引き続き本事業を継続し、省エネルギーに係る課題を有する県内の中小企業等を掘り起こし、地域の専門家と連携して、省エネルギー診断等による現状把握をきっかけとした省エネ取組のPDC Aの各段階における支援を行う必要があります。

#### ○コージェネレーションの導入促進

中期目標に対する進捗率は96.1%と100%を下回っています。

市町への連絡会議を通して国の補助金等の情報提供を行うとともに出前トークや環境イベントにおいてコージェネレーションの紹介を行い、また、コージェネレーションの導入促進に取り組んでいる企業等で構成される中部コージェネ協議会にオブザーバーとして参加し、意見交換や導入施設視察

を通じて情報収集に努めてきましたが、今後も引き続き国の支援制度や県内外での導入情報について情報収集を行い、発信していくことが必要です。

#### ○未利用低温排熱の活用

木質バイオマス発電所「多気バイオパワー」（事業者：中部プラントサービス(株)）では、発電所で発生する温排水を利用し、隣接するバイオ燃料用藻類生産施設に熱を供給する取り組みを行いました。（平成29年8月）

引き続き、事業所等で排出される未利用排熱の有効活用に向けて、需要先とのマッチングや未利用低温排熱の活用に取り組んでいく必要があります。

#### ○地下水等の未利用熱の活用

事業者からの相談に対して、補助金など国の支援制度を紹介しました。

今後も引き続き国の支援制度等について積極的に情報発信していくことが必要です。

#### ○カーボン・オフセットの活用

夏のエコフェアや環境フェアで、県内のカーボン・オフセット商品の展示等により普及啓発を行いました。

また、「お伊勢さん菓子博2017」の開催期間中に排出された二酸化炭素や、平成30（2018）年度全国高等学校総合体育大会（インターハイ）総合開会式で排出される二酸化炭素について、カーボン・オフセットに必要なクレジットを県内企業から提供いただき、環境にやさしいイベントとして開催することで、カーボン・オフセットの活用事例のPRを行いました。

#### ○エネルギーマネジメントシステムの導入促進による省エネの推進

住宅向けのHEMSを活用したネット・ゼロ・エネルギー・ハウスやビルや事業所向けのBEMSを活用したネット・ゼロ・エネルギー・ビルをはじめとした省エネ技術等の普及に向け、省エネ無料診断の紹介や省エネセミナーによる情報発信等を実施しました。

#### ○ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ハウス）化の促進

「みえ環境フェア2018」（平成30年12月16日メッセウイング・みえ）において、省エネ住宅フェアを開催しました。住宅メーカー・工務店など7社・1団体が、断熱化や太陽光発電などの住宅における省エネについて紹介し、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の普及啓発を行いました。

ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ハウス）の普及に向け、引き続き先進事例の紹介や国の支援策の紹介など普及啓発に取り組むことが必要です。

#### ○次世代自動車の導入促進に向けた普及啓発

中期目標に対する進捗率は110.8%と100%を上回っています。

次世代自動車の導入促進に向けては、イベント等において燃料電池自動車の展示や説明を行いました。(平成28年度～平成30年度 計12回)

また、電気自動車等を活用した移動手段の新たな使い方を検討し、取組を進める「電気自動車等を活用した伊勢市低炭素社会創造協議会」では、行動計画「おかげさま Action! ～住むひとも、来たひとも～」(計画期間：平成26年度～令和6年度)を策定し、電気自動車や電気バスの導入などを進めるとともに、地域のイベント等において展示・試乗会や、電気自動車の電源を活用したミニライブ等の開催など、低炭素なまちづくりの取組が進められました。

引き続き国の支援策の活用を紹介するなどの取組を進めるとともに、市町等と連携して電気自動車(EV)等を活用した低炭素なまちづくりを推進するなど、活動を行う必要があります。

### ③取組方向3 (創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用したまちづくりの推進)

#### ア 創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用した地域課題解決に向けた地域主体のまちづくりの支援

<エネルギー関連技術を生かした地域課題解決プロジェクト【桑名プロジェクト(桑名市 陽だまりの丘など)】>

平成27年度に大和ハウス工業株式会社が「スマートエコタウン陽だまりの丘」を整備し、超小型モビリティを活用したカーシェアリングの実証試験を開始しました。また、KDDI株式会社は、経済産業省「大規模HEMS情報基盤整備事業」の採択を受け、「陽だまりの丘」を中心とした桑名市内(一部四日市市でも実施)の3,500世帯を対象にHEMSを導入し、省エネを図るとともに、電力データを利活用した新たなビジネスモデルの実証を実施しました。

平成28年度以降も電力データを利活用した新たなサービスモデルの構築や、小型モビリティを活用したカーシェアリングの実証試験を行いました。

今後は、先進的な取組事例として県内市町等へ水平展開を図っていくことが必要です。

<エネルギー関連技術を生かした地域課題解決プロジェクト【スマートアイランドプロジェクト(鳥羽市答志島)】>

スマートアイランドプロジェクト研究会における小型EVによる離島活性化についての検討などを経て、EVベンチャー企業、大学、銀行、旅館組合などがビジネスモデルの検討会等を開催。県も参加し、意見交換等を行ってきました。

現時点では具体的な事業には至っていませんが、引き続き実施体制づくりやビジネスモデルの検討などに参画し、地域団体、事業者、鳥羽市との協創による、地域が主体となったまちづくりしを支援する必要があります。

＜エネルギー関連技術を生かした地域課題解決プロジェクト【熊野プロジェクト（熊野市）】＞

平成27年度に、地元林業関係者や三重大学が中心となり、国の国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）から委託を受けて、実証事業の実施に向けた可能性調査を実施しましたが、事業開始には至りませんでした。

今後は、林業振興、過疎等の課題を解決するため、木質バイオマスエネルギーと資金が地域内で循環するビジネスモデルの構築など、地域の課題解決につながるモデルの構築を検討する必要があります。

＜エネルギー関連技術を生かした地域課題解決プロジェクト【立梅用水型小水力発電プロジェクト（多気町）】＞

小水力発電等の電気を活用した小型電動モビリティによる獣害監視・水路管理のほか、停電時を想定した防災訓練や「大師の里・彦左衛門のあじさいまつり」において小型電動モビリティの試乗会を開催し、地域住民等に関わっていただく機会を持ちました。

＜エネルギー関連技術を生かした地域課題解決プロジェクト【馬野川小水力発電を復活させるプロジェクト（伊賀市）】＞

地域資源の有効活用と、売電収入による地域活性化をめざし、株式会社マツザキ（伊賀市）が中心となって「馬野川小水力発電を復活させるプロジェクト地域協議会」を設立し、地域住民、地域金融機関、三重大学が連携して国の補助制度のもと詳細設計を行い、平成30年2月に建設を着手し、令和元年8月に運転を開始する予定です。

県は、これまでオブザーバーとして協議会等に参加してきましたが、今後は本事業についての広報や地域貢献事業におけるアドバイスや協力等に関っていく予定です。

## イ 創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用した防災まちづくりの推進

環境省の「再生可能エネルギー等導入推進基金事業」を活用し、平成26年度から平成28年度の3か年で、県や市町等の避難所や防災拠点施設等に太陽光発電設備や蓄電池設備などの導入を行いました。（県4施設、17市町40施設の計44施設、太陽光発電設備計約512kW、蓄電池設備計約758kWh）。

今後も避難所等の防災拠点に国の補助制度等の活用により太陽光発電や蓄電池といった設備を設置し、災害に強いまちづくりを推進することが必要です。

## ウ 創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用した継続可能な仕組みの検討

四日市臨海部コンビナートを中心とした水素関連の技術や産業基盤の強みを生かすことで、将来に向けてより優位性のある新事業の展開を探り、四日市市のものづくり産業のさらなる集積と高度化を図ることを目的として

平成 28 年 7 月に設置した「四日市コンビナート先進化に向けた水素有効活用検討委員会」にオブザーバーとして参加し、コンビナートでの水素有効活用について意見交換を行いました。

本委員会は、平成 29 年度をもって終了し、水素に限定せず幅広くコンビナートの先進化について協議等を行う会に引き継がれましたが、今後も引き続き創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用し自律的に継続して発展できる仕組みを検討することが必要です。

#### ④取組方向 4（環境・エネルギー関連産業の育成と集積）

県内企業の環境・エネルギー関連分野への進出等を促すため、県工業研究所が中心となって、県内企業や高等教育機関との間でネットワークを構築するとともに、県内企業の技術力を生かした製品開発に向けた研究開発を支援するなど、環境・エネルギー関連産業の育成と集積に取り組んできました。

今後は、県内企業による環境・エネルギー関連分野への進出を促すために、これまでに実施したシーズ型共同研究により工業研究所が蓄積したエネルギー関連技術の研究シーズを整理するとともに、企業ニーズを掘り起こす必要があります。

##### ア ネットワークづくり・人材の育成

工業研究所において、分科会活動を通じて、企業ネットワークの構築、企業との情報交換・意見交換、企業の技術・ニーズの掘り起こし等を行いました。

###### ○セミナーの開催

（水素・燃料電池関連技術分科会）

- ・テーマ「固体酸化物形燃料電池」(H28. 11)
- ・テーマ「燃料電池」、「水素製造」(H29. 12)
- ・テーマ「燃料電池」、「水素製造」(H30. 12)

（太陽エネルギー利用関連技術分科会）

- ・テーマ「太陽光エネルギー高度部材利用材料の開発」(H28. 11)
- ・テーマ「LED」(H29. 7)
- ・テーマ「人工光合成」(H30. 12)

（二次電池関連技術分科会）

- ・テーマ「ナトリウムイオン電池材料」(H29. 1)
- ・テーマ「次世代蓄電池」(H30. 1)
- ・テーマ「蓄電」(H31. 1)

（省エネ／システム技術分科会）

- ・テーマ「世界の蓄電発電技術における最新市場動向」(H29. 1)
- ・テーマ「熱電変換」(H31. 3)

##### イ 研究開発の促進

水素等エネルギー関連技術開発事業において水素・燃料電池、太陽電池、

二次電池、省エネに関する先導的な研究を行いました。

(水素・燃料電池関連技術)

水素・燃料電池を有効利用するために県内の未利用資源などを利用した水素製造や二酸化炭素を排出しない水素製造技術等について、平成 28 年度より 6 件の共同研究を行いました。

(太陽エネルギー利用関連技術)

太陽エネルギーを有効利用するために波長変換材料の検討などを行い、平成 28 年度より 4 件の共同研究を行いました。

(二次電池関連技術)

企業による二次電池分野への進出を促すため、二次電池等の部材の評価・検討などを行い、平成 28 年度より 4 件の共同研究を行いました。

(省エネ／システム関連技術)

熱電変換素子及びモジュールなどの検討を行い、平成 28 年度より 2 件の共同研究を行いました。

## ウ 販路拡大・市場拡大・設備投資及立地の促進

環境・エネルギー関連技術に関心を有する自動車、電気電子、機械、航空機等の川下企業が持つニーズに対し、ものづくり中小企業等が製品や技術を提案する技術交流会・商談会を 24 回開催し、新たな販路のきっかけづくりを支援しました。

(平成 28 年度) 8 回 ((株) デンソー、DMG 森精機 (株) 等)

(平成 29 年度) 11 回 ((株) ジェイテクト、NTN (株) 等)

(平成 30 年度) 5 回 (CKD (株)、アイリスチトセ (株) 等)

## ⑤取組報告 5 (次世代の地域エネルギー等の活用推進)

### ア 水素エネルギーの利活用の推進

平成 28 年 3 月に県内初の移動式水素ステーションが整備され、平成 28 年 4 月には県内トヨタグループ 9 社より燃料電池自動車「MIRAI」が県に寄贈されました。

県では、県民向けのイベント等において「MIRAI」を展示し、燃料電池自動車の普及促進に努める一方、水素エネルギーの活用を地域経済の活性化や新しいまちづくりにつなげるため、「みえ水素エネルギー社会研究会」を中心に、国等の動向に関する情報収集や市町との連携などネットワークの拡充を図り、企業が水素を活用した事業活動を行うための環境整備の方策について検討してきました。(平成 28 年度～平成 30 年度「みえ水素エネルギー社会研究会」計 3 回開催)

一方で、既に稼働している水素ステーションでは、現在の水素価格やステーションの利用状況では、ランニングコストをまかなうことは困難といった声も聞いています。

引き続き、国等の動向に関する情報収集を行うとともに、水素エネルギーに関して県民の理解を深めるための啓発に取り組み、まちづくりや産業振興

に結び付ける必要があります。

## イ バイオリファイナリーの推進

県では、産学官で構成する「みえバイオリファイナリー研究会」（平成 28 年度～平成 30 年度 計 3 回開催）を開催するとともにネットワークを広げるためのセミナー等を開催しました（平成 28 年度～平成 30 年度 計 5 回開催）。

（みえバイオリファイナリー研究会）

- ・第 6 回研究会（H29.2）微細藻類由来バイオ燃料製造他の公開セミナー
- ・第 7 回研究会（H29.10）バイオリファイナリーによるバイオ産業推進に関する取組事例他の公開セミナー
- ・第 8 回研究会（H30.8）再生可能なバイオマスから燃料や化成品などの製造を行う取組事例他の公開セミナー

（セミナー等）

- ・バイオ燃料用微細藻類生産実証プロジェクト支援（H28）
- ・「産学官コミュニティシンポ 2017」においてバイオリファイナリー技術の情報交換（H29）
- ・バイオマス発電所の廃熱及び二酸化炭素を利用した藻類生産の開始（H29）
- ・バイオマス発電用燃料源に関する可能性調査の開始（H29）
- ・バイオマス発電量燃料源に関する産学官による共同研究の開始（H30）

今後は、「みえバイオリファイナリー研究会」を中心に、セミナー等による最新技術等の情報共有によりネットワークを拡充し、企業や大学とともに研究開発プロジェクトの構築に向けた取組を進める必要があります。

## ウ メタンハイドレートによる地域の活性化

平成 29 年 4 月から 6 月にかけて、（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）は志摩半島沖でメタンハイドレート第二回産出試験を実施しました。

このため、県では平成 29 年 12 月に「第 5 回メタンハイドレート地域活性化研究会」を開催し、JOGMEC を講師に招き、第二回算出試験の結果について講演いただきました。

次世代のエネルギー資源として注目されているメタンハイドレートについては、長期安定的で経済性が得られるような生産を実現するにはまだ多くの課題があります。

このため、引き続き、国の調査や技術動向などの情報収集に努める必要があります。

## エ 海洋エネルギー資源の活用に関する調査研究

「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」が平成 30 年 11 月に成立し、海洋再生可能エネルギー発電設備の導

入促進が図られています。

県では、洋上風力発電を検討している事業者への相談対応や関係市町との情報交換を行ってきましたが、現在、洋上風力を検討している市町は存在せず、国に対して促進区域の情報提供は行っていない状況です。

引き続き、国の施策や実証研究の動向、秋田県など導入を検討している自治体の動向などについて情報収集に努める必要があります。

### 3 長期目標に対する今後の導入見込み

2030年度の長期目標（原油換算155.9万kL、世帯数換算84.5万世帯）に向けて順調に導入が進んでいくと考えられることから、長期目標については、現状の目標値を維持することとします。なお、それぞれの新エネルギーの導入については以下のように見込みます。

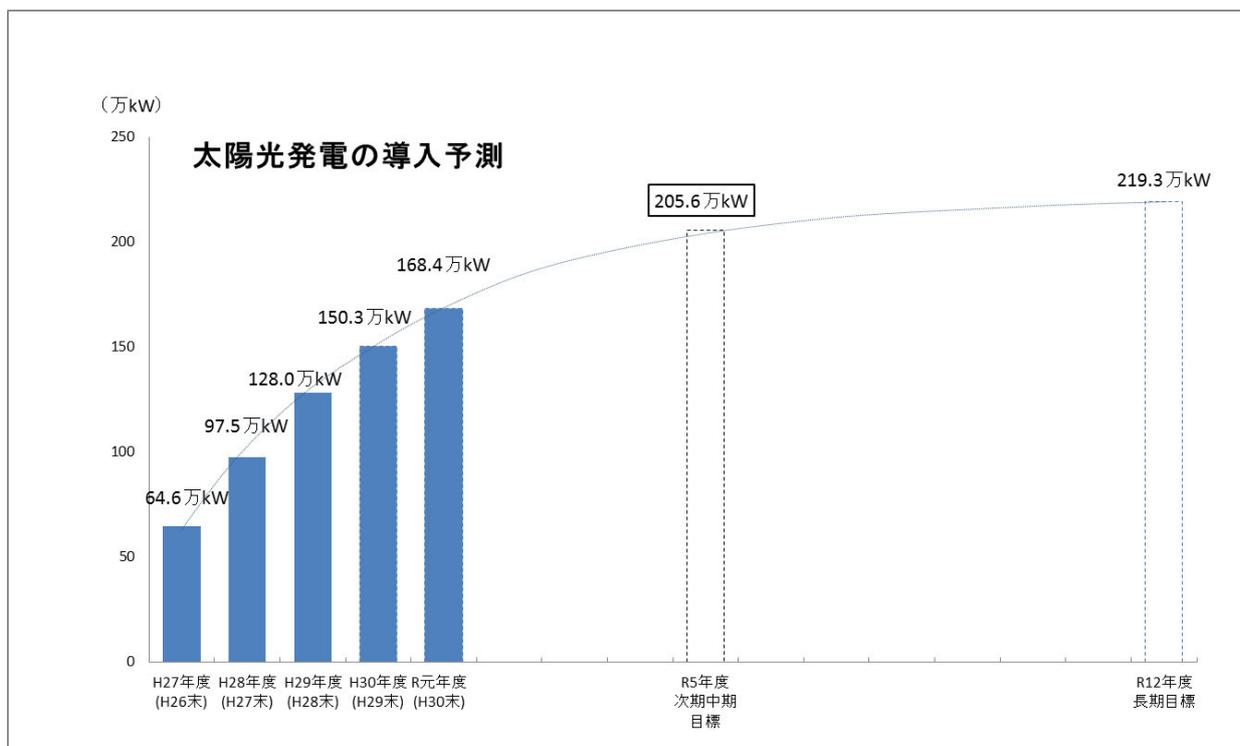
#### (1) 太陽光発電

FIT制度による国民負担の増大が課題となっていることから、その抑制を図るため、国は、FIT法の改正（平成29年4月施行）を行い、太陽光発電の未稼働案件の認定取消しや入札制度の導入（出力2,000kW以上）などの対策を行ってきました。

また、平成30年7月に閣議決定された第5次エネルギー基本計画では、初めて再生可能エネルギーを主力電源化していく方向性が掲げられたものの、国民負担の抑制は待ったなしの状況となっており、太陽光発電に対して、国は未稼働案件への対策やコスト低減など新たに以下の措置を講じることを示しました。

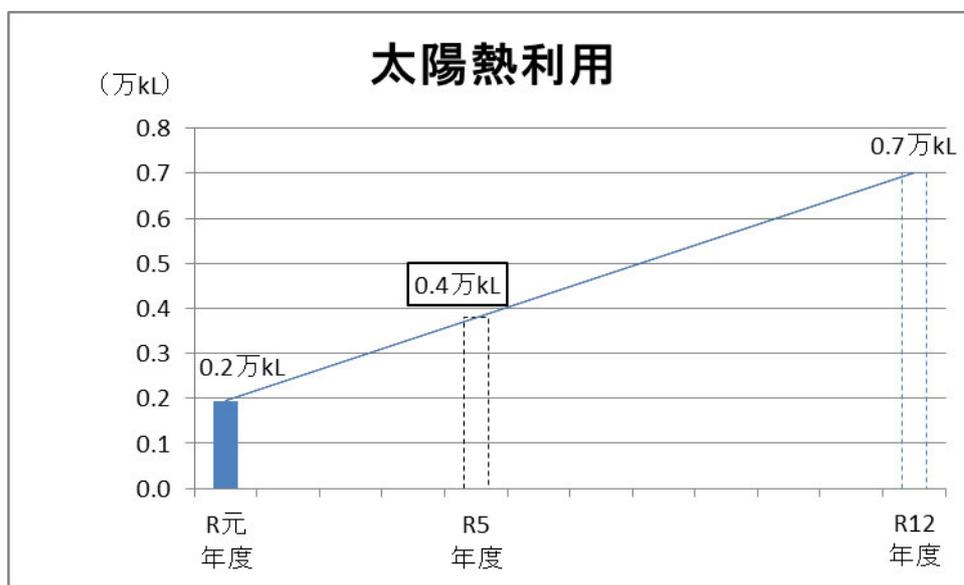
- 未稼働案件のうち2016年7月31日以前に接続契約を締結したものは、早期の運転開始が見込まれるため当時は運転開始期限が設定されなかったが、現在は逆に規律が働かないまま未稼働となってしまっている案件が存在する。これらの案件に対して、認定当時のコストを前提にした高い調達価格ではなく、運転開始のタイミングに合わせて、改めて、その時点で運転開始する事業のコストを反映した適正な調達価格を適用する。
- 事業用太陽光については、「2030年発電コスト7円/kWh（※調達価格8.5円/kWhに相当）」という目標を5年間前倒しする。具体的には、調達価格等が決定される認定時から運転開始までの期間として最大で運転開始期限の3年間を要することをふまえ、2022年度の調達価格8.5円/kWhをめざすものとし、2019年度の調達価格は14円/kWh（2018年度18円/kWh）とする。
- これまで出力2,000kW以上が対象であった事業用太陽光発電の入札対象範囲を2019年度より500kW以上まで拡大し、2019年度の入札量を750MWとする。

三重県では、恵まれた日照条件などにより、これまで中期目標を大きく上回る太陽光発電施設が導入されてきましたが、こうした国民負担の抑制に向けた新たな措置の影響を受け、太陽光発電の導入量は今後鈍化することが予想されることから、2030年度（2029年度末実績）の導入量は長期目標である219.3万kW付近になると見込みます。



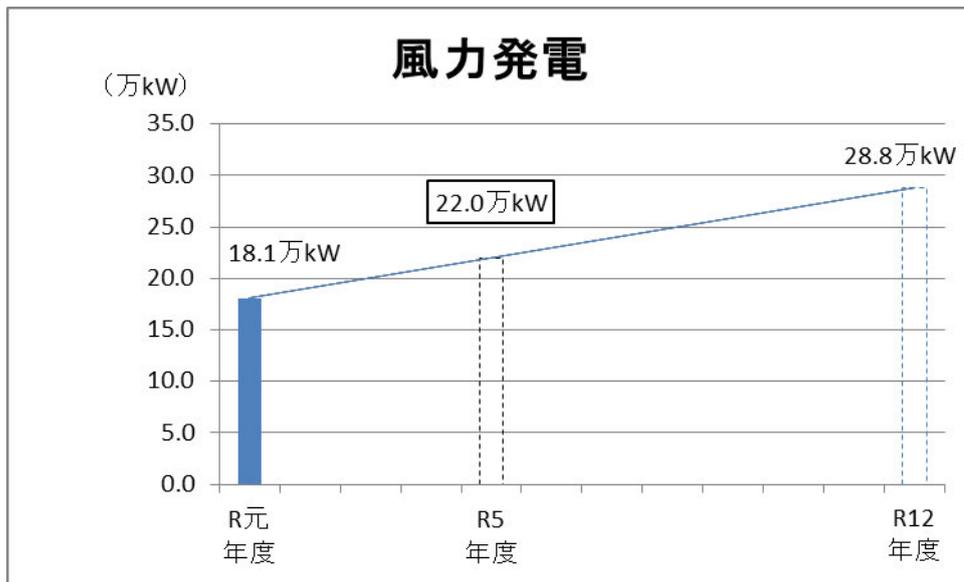
## (2) 太陽熱利用

現状のままでは2030年度（2029年度末実績）に長期目標である0.7万kLを達成することは困難ですが、本年度より新たな補助金が創設され、今後は関係団体等との連携により普及啓発を行うことで、長期目標に近付けると見込みます。



## (3) 風力発電

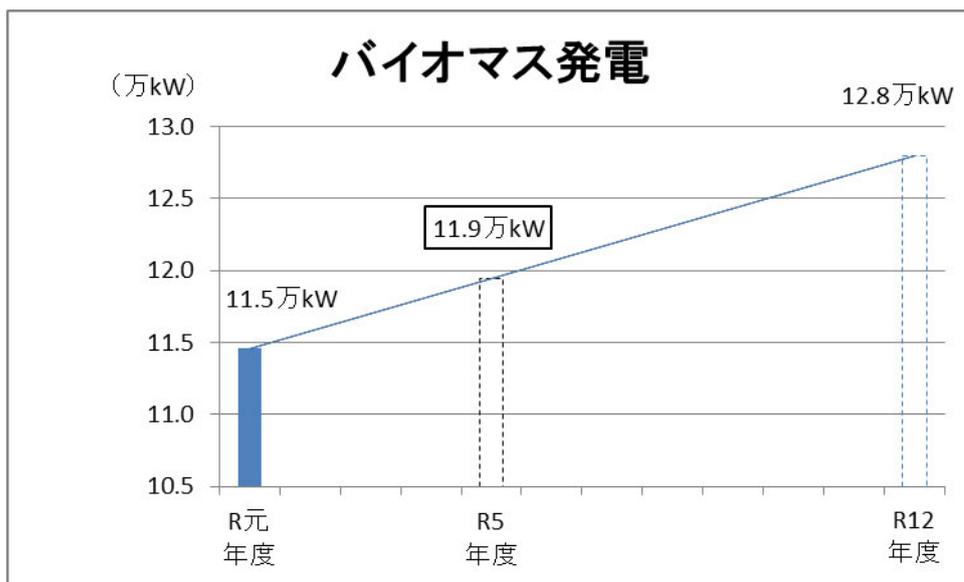
度会ウィンドファームの2期工事（22,000kW）がR1.5に完了し、環境影響評価実施中の案件も複数存在します。概ね目標通りに導入が進んでおり、2030年度（2029年度末実績）の導入量は長期目標である28.8万kW付近になると見込みます。



#### (4) バイオマス発電

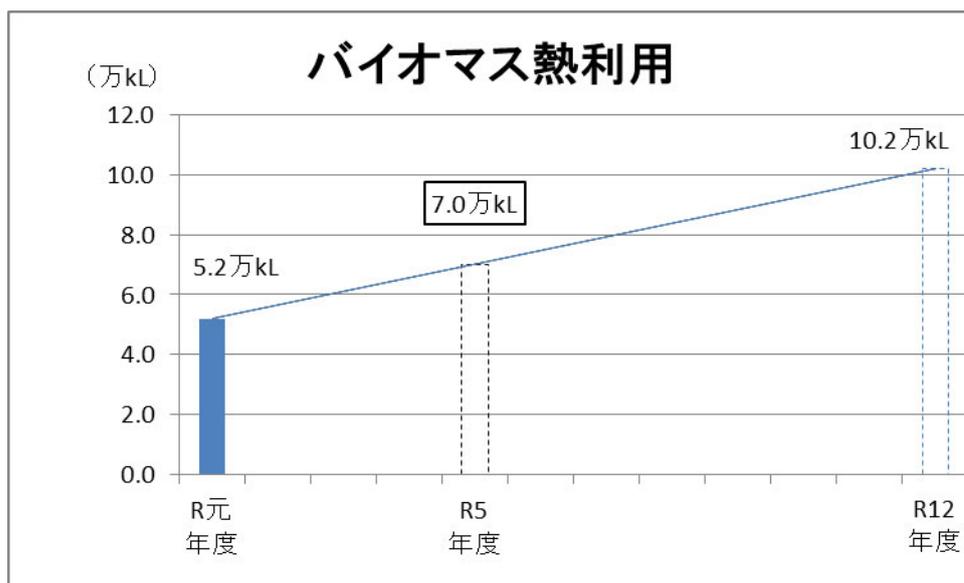
四日市火力発電所バイオマス発電所 (49,000kW) や多気第二パワー (2,000kW) の計画が進んでおり、これらが順調に運転を開始すれば 2030 年度 (2029 年度末実績) の導入量は長期目標である 12.8 万 kW を上回る見込みですが、国産木材の調達が困難など課題\*も多いため、予断を許さない状況です。地域に偏在するバイオマスは、輸送距離が長くなれば、運搬コストの増大や、運送の際の温室効果ガス排出量の増加につながることから、燃料の地産地消に向けた取り組みが必要です。

※国産木材は、質、量ともに安定的に供給する事業者が不在な地域もあること、輸入木材は、F I T 買取価格が下がったり、最大限国内バイオマスの活用をめざすべきという国の方針に反するなどの課題がある。



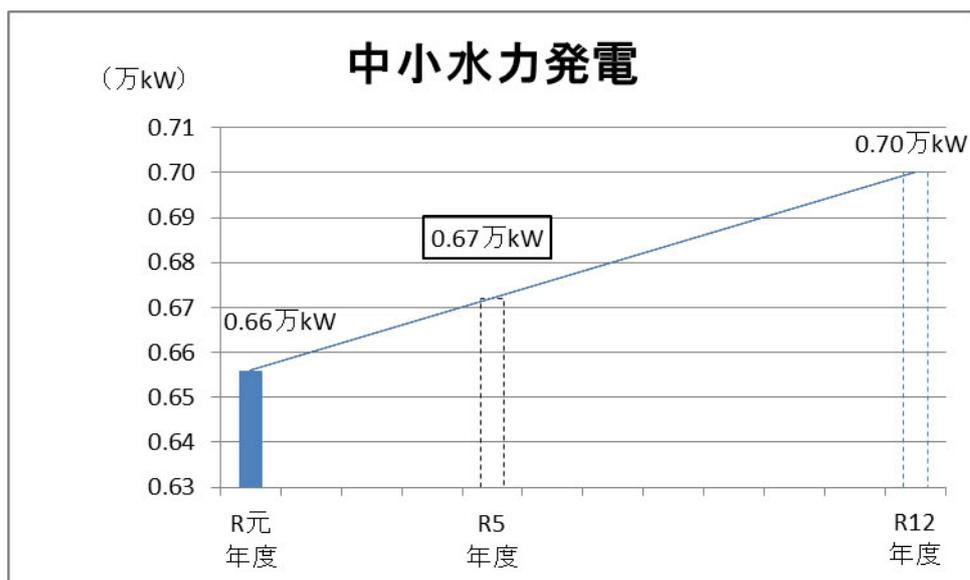
## (5) バイオマス熱利用

バイオマス発電と同様の課題に加えて、バイオマス熱利用の利点等が十分に伝わっていないことから、現状のままでは2030年度（2029年度末実績）に長期目標である10.2万kLを達成することは困難ですが、バイオマス熱利用の利点や普及方法、燃料の地産地消に向けた取り組みなど、関係団体等との連携により普及啓発を行うことで、長期目標に近づけると見込みます。



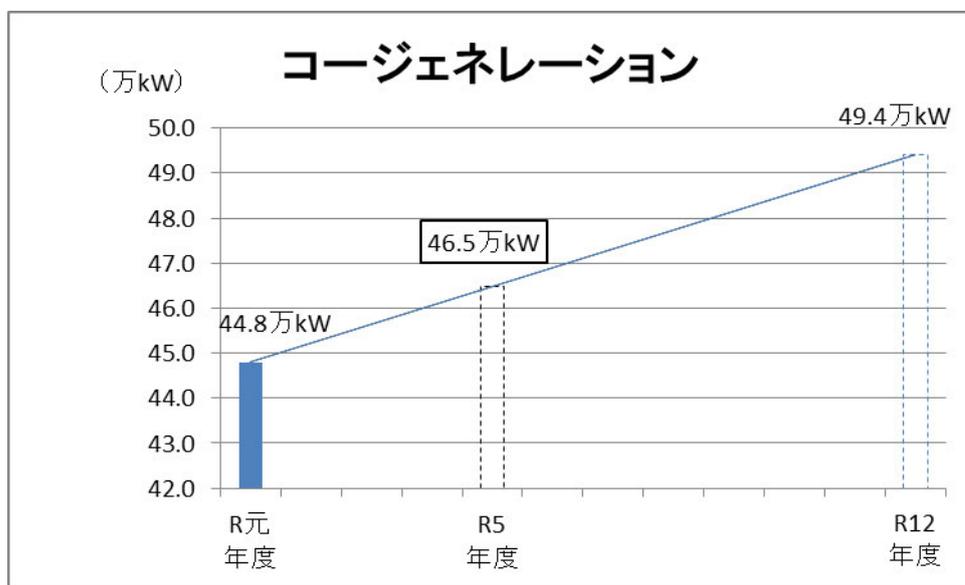
## (6) 中小水力発電

概ね目標通りに導入が進んでおり、2030年度（2029年度末実績）の導入量は長期目標である0.7万kW付近になると見込みます。



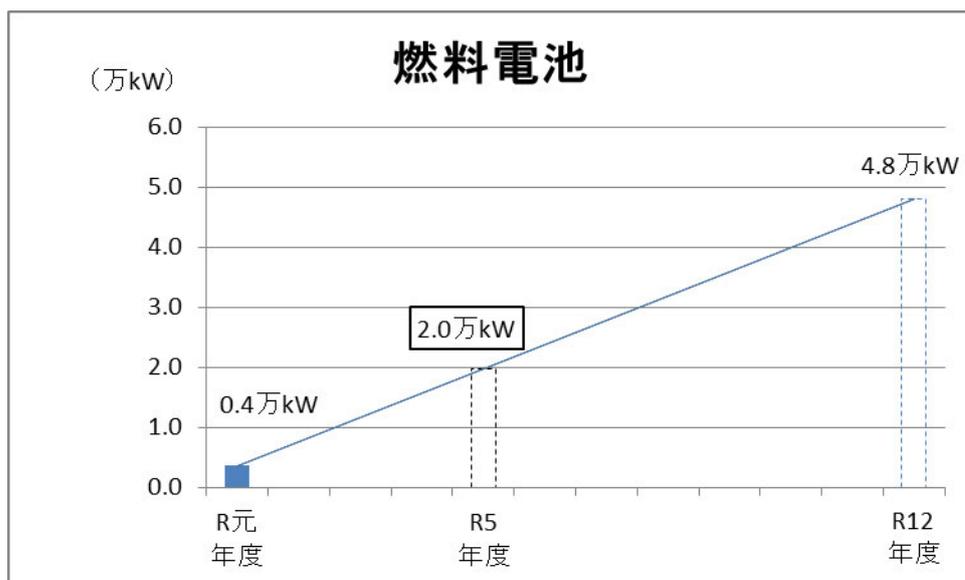
## (7) コージェネレーション

概ね目標通りに導入が進んでおり、2030年度（2029年度末実績）の導入量は長期目標である49.4万kW付近になると見込みます。



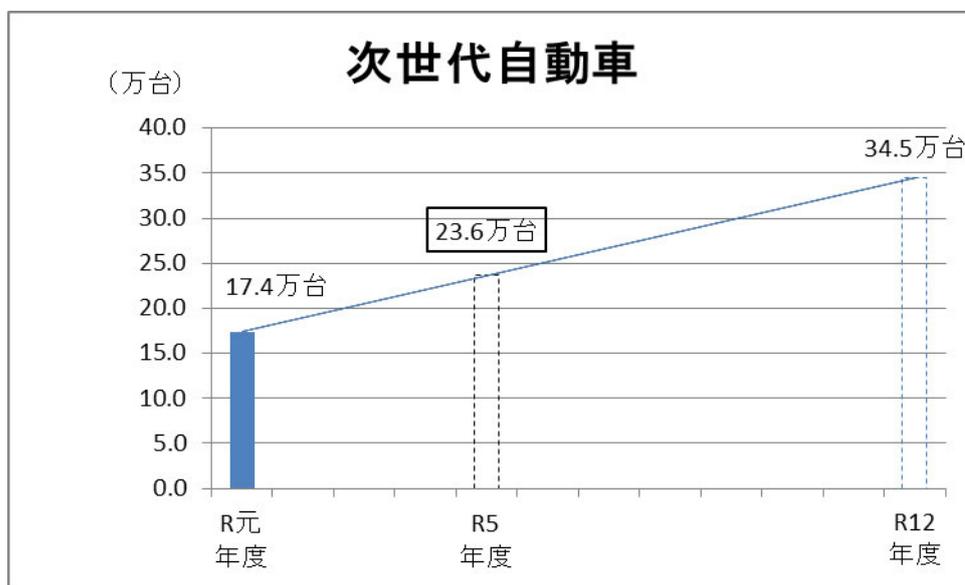
## (8) 燃料電池

次第に販売価格も下がってきており、更なる発電効率の向上や熱利用率の向上に向けた技術開発も進められています。三重県内でも今後ZEH住宅への採用の拡大や系統電源停電時の分散型電源として期待されることから、2030年度（2029年度末実績）の導入量は長期目標である4.8万kW付近になると見込みます。



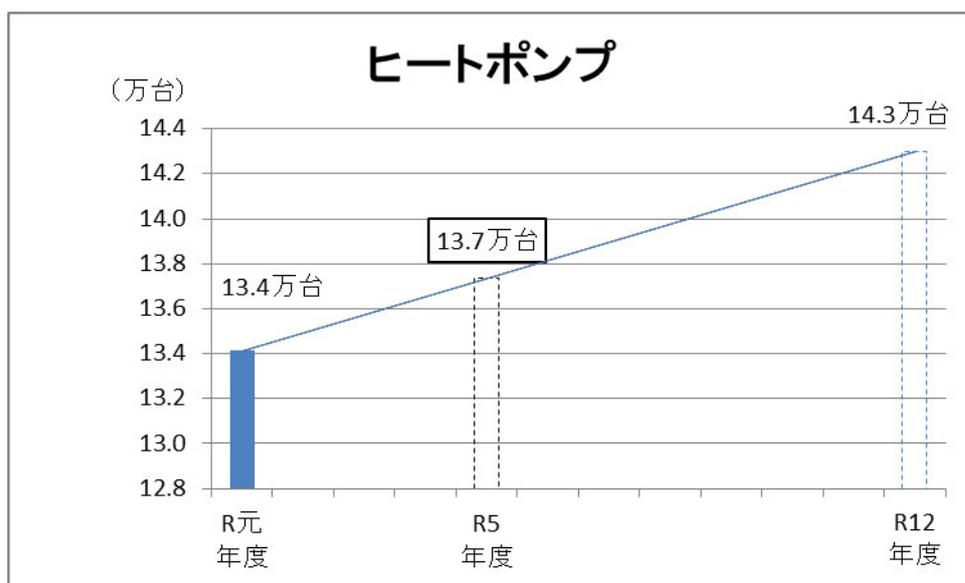
### (9) 次世代自動車

概ね目標通りに導入が進んでおり、2030年度（2029年度末実績）の導入量は長期目標である34.5万台付近になると見込みます。



### (10) ヒートポンプ

概ね目標通りに導入が進んでおり、2030年度（2029年度末実績）の導入量は長期目標である14.3万台付近になると見込みます。



#### 4 三重県新エネルギービジョンの見直しの方法

今後の各新エネルギーの導入見込みをふまえ、長期目標については現状の目標値を維持するものとし、中期目標については4年後の2023年度の目標値を新たに設定するものとします。

なお、「三重県新エネルギービジョン」の各章の記載内容については、中間目標に合わせて時点修正を行うものとします。